

# UNIVERSIDAD POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

## ESCUELA TÈCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÒMICA Y DEL MEDIO NATURAL



### ***Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante)***

TRABAJO FINAL DE GRADO EN  
INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

ALUMNA:

Ángela Botella Cereceda

DIRECTOR ACADÉMICO:

Antonio D. Del Campo García

Quiero expresar mi agradecimiento:

A mi tutor Antonio Damaso del Campo García por su paciencia y dedicación.

A los Ingenieros Juan Ramón Gázquez y Rafael Zamorano por su disposición y ayuda.

Al Técnico Albert Sanz por su colaboración.

A mis compañeros de Grado por hacer de esta experiencia una amistad.

A mis padres María Ángeles y Antonio por continuar apoyándome y confiando en mí.

A mi abuela María Dolores.

A Gabriel por todo el amor demostrado.

A la Sierra de Orihuela...







## **ÍNDICE DEL TFG**

DOCUMENTO N°1: MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO N°2: PLANOS

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO N°5. SEGURIDAD Y SALUD



# **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**

***Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)***



## ÍNDICE:

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>4. ESTADO LEGAL .....</b>	<b>6</b>
<b>5. ESTUDIO DE LA ESTACIÓN.....</b>	<b>8</b>
5.1. Localización geográfica .....	8
5.2. Clima.....	9
5.2.1 Precipitaciones .....	9
5.2.2. Valores climatológicos .....	10
5.2.3. Índices climáticos. ....	12
5.2.5. Análisis de parámetros fisiográficos y climáticos. Definición de hábitats (Gandullo) .....	12
5.3. Geomorfología .....	14
5.4. Geología.....	14
5.5. Edafología .....	15
5.5.1. Análisis de los parámetros edáficos según Gandullo .....	16
5.6. Hidrografía.....	17
5.7. Erosión .....	17
5.8. Vegetación .....	18
5.8.1. Incidencias de la sequía en la vegetación.....	19
5.9. Fauna.....	20
<b>6. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA .....</b>	<b>21</b>
<b>7. DESARROLLO TÉCNICO.....</b>	<b>25</b>
7.1. Descripción y localización de las obras .....	25
<b>8. CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA. ..</b>	<b>26</b>
<b>9. MEDIDAS DE CONTROL DE LA EROSIÓN. ....</b>	<b>27</b>
9.1 Construcción de fajinas .....	27
8.2 Albarradas de madera.....	27
<b>10. RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL .....</b>	<b>28</b>
10.1. Elección de especies.....	28
10.1.2. Primera fase de estudio .....	28
10.2. Elección definitiva de especies .....	31
10.3. Tipo de repoblación .....	32
10.4. Preparación del suelo .....	33
10.5. Plantación.....	33



10.6. Densidad de plantas .....	34
10.7. Especies seleccionadas.....	34
<b>11. CUIDADOS CULTURALES .....</b>	<b>36</b>
11.1. Rebalseta o alcorque .....	36
11.2. Castillete de piedras. ....	36
11.3. Tubos invernadero.....	36
11.4. Reposición de marras .....	37
<b>12. TRABAJOS AUXILIARES A LA REPOBLACIÓN.....</b>	<b>37</b>
12.1. Mejora de pistas forestales.....	37
12.2. Fajas auxiliares en viales.....	37
12.3. Líneas eléctricas.....	38
<b>13. CUADROS RESUMEN DE ACTUACIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>14. REQUISITOS.....</b>	<b>38</b>
14.1. Administrativos .....	38
14.2. Técnicos .....	39
14.3. Ambientales .....	39
14.4. Seguridad y Salud en el Trabajo .....	39
<b>15. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR.....</b>	<b>40</b>
15.1. Clasificación y Financiación de las Obras .....	40
15.2. Plazo de Ejecución .....	40
<b>16. PRESUPUESTO .....</b>	<b>40</b>
<b>17. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>41</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Plano de los límites del monte.....	7
Figura 2. Plano monte y zonas de actuación.....	9
Figura 3. Serie 1: Precipitación y Serie 2: Temperatura .....	11
Figura 4. Mapa erosión potencial Sierra de Orihuela. (COPUT).....	18
Figura 5. Galerías de Tomicus en la corteza de los Pinos.....	26

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos temperatura.....	10
Tabla 2. Datos Precipitación.....	11
Tabla 3. Datos climáticos mensuales.....	11
Tabla 4. Índices climáticos.....	12
Tabla 5. Parámetros de estudio.....	13
Tabla 6. Tipos de roca.....	15
Tabla 7. Valores de pérdidas de Suelo.....	17
Tabla 8. Resumen precipitación anual (mm) Periodo: 01/10/2013 a 01/10/2014.....	19
Tabla 9. Resumen precipitación año 2014.....	20
Tabla 10. Colocación de trampas para control de la población de Tomicus.....	26
Tabla 11. Idoneidad topoclimática.....	29
Tabla 12. Rodales con Aptitud Media .....	31
Tabla 13. Especies seleccionadas.....	35
Tabla 14. Especies seleccionadas para zonas con aptitud media.....	35



## 1. ANTECEDENTES

La Sierra de Orihuela cuenta con una superficie aproximada de 2.300 has, donde queda incluida también la superficie del término municipal de Santomera (Murcia). Se sitúa en el límite meridional de las provincias de Alicante y NE de Murcia. En la Comunidad Valencia, pertenece a la comarca del Bajo Segura, en particular al término municipal de Orihuela, el núcleo de mayor población periférica y de mayor influencia antrópica.

Este paisaje de roquedos calizos con unas condiciones de semiaridez, permiten la existencia de algunos taxones rupícolas, algunos de ellos endémicos. Mientras que en las zonas de mayor umbría podemos encontrar algunas microreservas de flora, con una gran diversidad de plantas.

En el pie de monte de la sierra se encuentra una masa forestal de pino carrasco de repoblación, realizada en el año 1943 con un marco de plantación de 3x3, con un sotobosque muy escaso y poca variedad de especies, desde entonces no se ha realizado ningún tratamiento específico de silvicultura, por ese motivo la masa cuenta con un estado de salud pobre y poco evolucionado.

Climáticamente la zona se caracteriza por el predominio de un clima mediterráneo de tránsito al clima desértico, cálido y seco, de escasas precipitaciones. La elevada insolación es característica de esta zona con un mayor porcentaje en los meses estivales.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La sierra de Orihuela se encuentra en pleno subsector murciano meridional, donde el clima es cálido y muy seco, donde las zonas de arbolado que conocemos actualmente se corresponden a repoblaciones forestales de masas de pino carrasco (*Pinus halepensis*), con carácter monoespecífico y más o menos coetáneos que han prosperado en las laderas de la sierra tanto en las zonas de umbría como de solana.

La situación de déficit de precipitaciones del año 2013-2014, junto con unos valores térmicos por encima de los normales, han dado una combinación perfecta para que se produzca la mortalidad de numerosas masas de pinar en toda la Comunidad Valenciana, entre ellas la pinada de la Sierra de Orihuela, donde se observa una situación de gran debilidad de la vegetación forestal lo que ha dado lugar a diferentes plagas con especial gravedad en los pinares, donde se han manifestado numerosos focos de insectos perforadores de la familia de escolítidos (*Tomicus destruens* y *Orthotomicus erosus*). Por lo que se han establecido medidas de actuación prioritarias para disminuir la afección de las mencionadas plagas en base a una serie de criterios técnicos establecidos por la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio ambiente junto con las pertinentes medidas de restauración de la cubierta vegetal de las zonas afectadas.



En el presente trabajo se explicaran cuáles han sido algunas de las medidas mencionadas junto con el tratamiento para el control de la plaga y las actuaciones que se llevarán a cabo en la restauración de las zonas afectadas

El mantenimiento de la riqueza natural de la sierra se va a ver fuertemente comprometida por la serie de procesos que tienen origen en la acusada sequía durante el último año.

Los motivos por los que es necesaria una rápida actuación para preservar la riqueza natural son los siguientes:

- En primer lugar el deterioro paisajístico por la pérdida de las zonas arboladas con la consecuente pérdida de valores socioculturales.
- La disminución de la cobertura vegetal, presenta suelos empobrecidos debidos a la erosión y lavado de los nutrientes, y un alto contenido de pedregosidad superficial.
- Disminución de los aportes de aguas superficiales, con un predominio de la escorrentía superficial y salinización de los suelos.
- Pérdidas del potencial biológico de la zona.

### 3. OBJETIVO

El objetivo principal de este proyecto es planificar la restauración de la cubierta vegetal, de la vertiente sur de la Sierra de Orihuela, junto con los trabajos de seguimiento de *Tomicus destruens* con la colocación de trampas en diversos puntos de la sierra donde se considere que existe peligro de infección para el resto de la pinada, sobretudo en la zona de umbría, donde la masa presenta mejor estado frente a los periodos de sequía. En esta zona se ha considerado realizar labores de selvicultura con el aclareo de la masa, puesto que en algunas fajas contra incendios realizadas años atrás los pinos han presentado mayor resistencia, debido a la falta de competencia que permite un mejor desarrollo del individuo.

Se ha comprobado mediante visitas de campo junto con los técnicos de la Dirección General del Medio Natural y de las Direcciones Territoriales que el estado de la masa arbórea de la vertiente sur presenta una alta mortalidad de individuos por lo que se declara de carácter prioritario los trabajos de corta y saca de los pies muertos de las zonas de actuación y una posterior restauración de la estructura del ecosistema deteriorado.

Entendiendo como restauración en sentido estricto, reproducir las condiciones exactas en las que se encontraba el ecosistema antes de que se produjeran las perturbaciones que han hecho que esté degradado. Esto es prácticamente imposible, de modo que se realizará una rehabilitación o recuperación de la cubierta vegetal mediante repoblación de especies idóneas para el modelo de paisaje vegetal, algunos estudios realizados sobre la supervivencia del pino carrasco en la Sierra de





Orihuela, indican que las condiciones son totalmente excluyentes para su supervivencia, por lo elevado de su régimen térmico, lo desfavorable del régimen hídrico y los parámetros termopluviométricos como superávit, índice hídrico e intensidad de la sequedad excluyen al pino, por lo que sólo se permite la repoblación con especies arbustivas y de matorral más representativas del hábitat.

Por la situación de alto riesgo de erosión y ausencia de regeneración, fundamentalmente dada a la escasa capacidad del pinar de *Pinus halepensis* que poblaba la zona, son una prioridad la conservación de los recursos edáficos y el restablecimiento del ecosistema dañado.

Los objetivos principales de las actuaciones de restauración de la cubierta vegetal, en el caso que nos ocupa, deben ir encaminados a:

1. Planificar los trabajos de corta y saca de pies muertos
2. Colocar trampas para controlar la población de *Tomicus destruens*.
3. Establecer medidas de control de los procesos erosivos, a fin de mantener el suelo que será el soporte de la próxima cubierta vegetal.
4. Recuperación de la cubierta vegetal, mediante la elección e implantación de especies adecuadas a la condiciones de aridez de la zona, debido a la falta de regeneración del *Pinus halepensis*, especie arbórea que poblaba mayoritariamente la zona.
5. Recuperar los valores paisajísticos mediante la introducción de manera casi inmediata de especies vegetales aptas a las condiciones climáticas y reducir el impacto de la zona afectada por la sequía.
6. Recuperar la actividad biológica y faunística.

#### 4. ESTADO LEGAL

La zona de estudio se encuentra ubicada al sur de la provincia de Alicante, término municipal de Orihuela donde se encuentra el Monte de Utilidad Pública “Sierra y Ampliaciones” AL005”. Número de Elenco/consorcio: “AL1052”, con una superficie pública según el catálogo de 1992, 4192 ha y una superficie total de 1992,7197 ha.

Se modifica el Catálogo de Montes de Utilidad Pública de la provincia de Alicante, DECRETO 40/2010, de 26 de febrero, excluyendo 1,4008 ha del monte de nominado La Sierra, propiedad de la Generalitat, e incluyendo el monte denominado La catedral, consecuencia de la permuta efectuada en el cabildo de la Santa Iglesia de Orihuela (2010/2309).

La primera Microreserva de Flora en la Sierra, se declara en 1999, en la zona del Rincón de Bonanza, con una extensión de 11 ha, donde se localizaron importantes especies rupícolas.

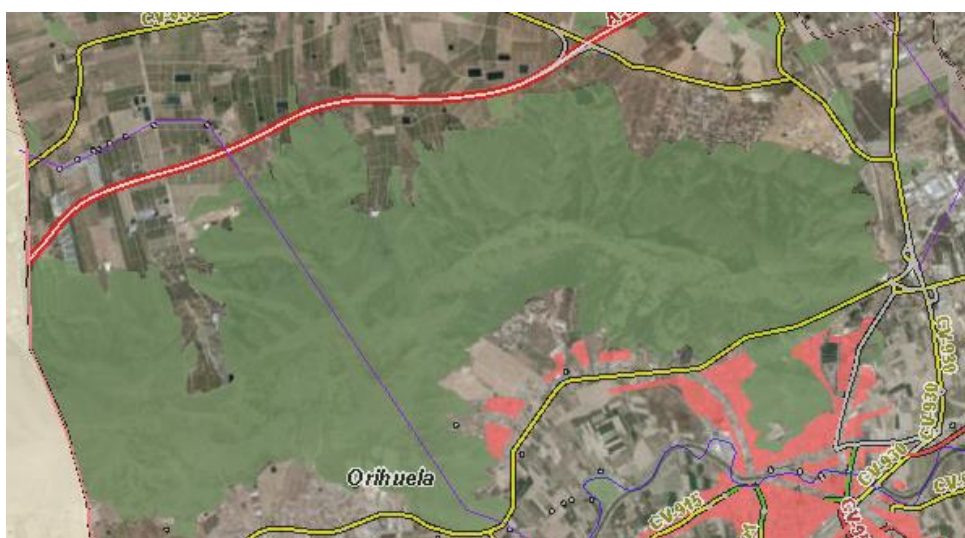
En el año 2002 es declarada Lugar de Interés Comunitario (LIC) e incluida en la Red Natura 2000 por presentar endemismos exclusivos, con hábitats de vegetación casmofíticos calcícolas, friticedas y retamares termófilos, con importantes poblaciones de *Sideritis incana sub. glauca*.

La segunda Microreserva de flora se declara en el año 2005, denominada Barranco de la Higuera, con una extensión de 20 ha, donde se encuentran especies inexistentes en otros lugares de la sierra como: *Ruscus aculeatus*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacea terebintus* y cinco especies de helechos.

En 2009 es incluida en la Zona de Especial Protección para Aves (ZEPA), siendo de gran importancia las rapaces forestales que habitan en este hábitat.

Los límites del monte son los siguientes: Norte: Terrenos cultivados e incultos de particulares. Autovía del Mediterráneo A-7, Alicante-Murcia. Urbanización de Montepinar. Sur: Terrenos de particulares, camino viejo de Murcia, Carretera Nacional N- 340, las pedanías oriolanas: Raiguero de Poniente, La Aparecida, Raiguero de Levante, Polígono Industrial del Raiguero de Levante, Raiguero de Bonanza, situados al pie del LIC y ZEPA de la sierra, Collado del Oriolet, Cabezo de San Miguel. Este: Terrenos particulares, carretera comarcal CV-870, Polígono industrial Puente Alto, Casa de las Paleras. Oeste: Terrenos particulares, límite provincial de Alicante y Murcia, término municipal de Santomera (Murcia)

A continuación se representa en la Figura N° 1, el Mapa del Monte “Sierra de Orihuela”, dentro del término municipal de Orihuela (WEB de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente). El Plano N°1 muestra la zona de estudio y los límites del monte.



**Figura 1. Plano de los límites del monte.**



## 5. ESTUDIO DE LA ESTACIÓN

### 5.1. Localización geográfica

La zona de estudio se encuentra localizada en la provincia de Alicante, comarca administrativa de la Vega Baja, término municipal de Orihuela al sur de la Comunidad Valenciana, límite provincial entre Alicante y Murcia.

Se corresponde con la hoja 913, denominada ORIHUELA, E 1:50.000, del Instituto Geográfico Nacional.

El acceso se realiza desde la Autovía Alicante-Murcia A-7, desvío por la CV-930, continuando por el túnel de San Antón por la N-340, que pasa entre el Collado del Oriolet y la Pared Negra de la Sierra hacia las Pedanías del Raeguero de Bonanza, Raeguero de Levante, La Aparecida, Raeguero de Poniente, la zona de estudio nos queda a la derecha de la carretera.

Las coordenadas UTM de los puntos situados más al Norte y Sur del área de estudio, HUSO 30, Sistema de referencia ETRS89 son:

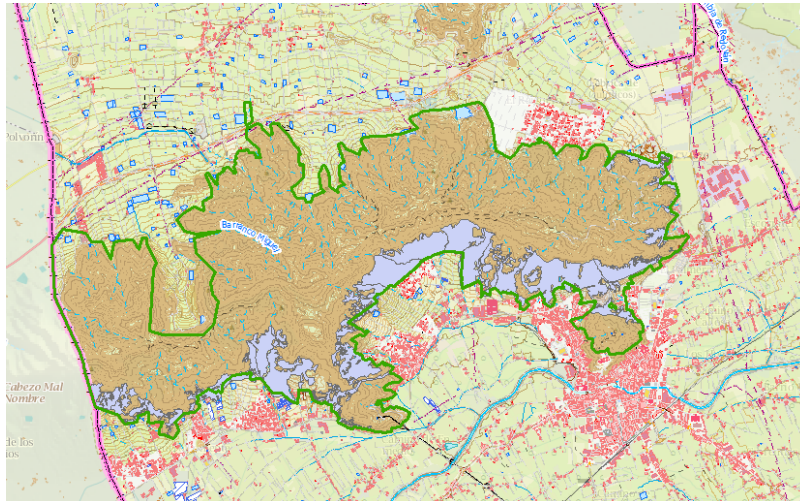
- Punto situado más al Norte: X= 680.789    Y= 4.220.331
- Punto situado más al Sur:    X= 674.287    Y= 4.216.554

El rango de altitudes está comprendido entre los 633 m.s.n.m. en la Peña de Orihuela su cota más alta, 463 m.s.n.m. en la Cruz de la Muela a los 80 m.s.n.m. de su cota más baja, encontrándose la masa de carrasco a unos 100 m como altitud más representativa.

El relieve es muy pronunciado, encontrándose zonas con pendientes que superan el 100%

La superficie de la zona de actuación es de 282.03 ha y está localizada entre los siguientes límites: al Norte encontramos el Polígono industrial Puente Alto y urbanización Montepinar, al Sur el límite provincial entre Murcia y Alicante.

La zona de actuación tiene una exposición de SO-SE, situación muy desfavorable para la vegetación.



**Figura 2. Plano monte y zonas de actuación.**

## **5.2. Clima**

La determinación de los diversos parámetros climáticos del medio donde se pretende realizar las actuaciones de restauración son imprescindibles a la hora de planificar los trabajos de actuación.

El objetivo buscado es determinar el ámbito climático en el que está encuadrado el monte.

Orihuela se ubica en las tierras más meridionales de la Comunidad Valenciana, más concretamente en la comarca conocida como Bajo Segura, y está caracterizada por el predominio de un clima mediterráneo de tránsito al clima desértico, cálido y seco de escasas precipitaciones.

Una primera aproximación en el estudio del clima lo constituye el análisis de las temperaturas. La temperatura media anual en Orihuela se sitúa en los 17°C. Los inviernos son suaves, siendo enero el mes más frío con 9,7°C, seguido de diciembre con 11,6°C de temperatura media y un verano muy caluroso, ya que tanto el mes de julio como el de agosto superan los 24°C (julio, 24°C, agosto 25°C), con temperaturas máximas medias de 31,9°C y 37,8°C.

En verano son frecuentes las olas de calor, cuando se alcanzan temperaturas máximas absolutas, al superar los 43°C.

Para la caracterización climática se ha partido de la estación meteorológica termopluviométrica de Orihuela, tomando como base el periodo 1960-2000

### **5.2.1 Precipitaciones**

Este territorio se destaca por las condiciones de aridez generalizadas. La forma del Mediterráneo y la proximidad de las costas norteafricanas provocan que buena parte de las advecciones mediterráneas no contengan tanta cantidad de agua precipitante como las que acceden al

norte de las sierras béticas, debido a la mayor longitud de recorrido marítimo. Además, el extremo Sureste de la Península Ibérica está muy resguardado de cualquier precipitación de origen atlántico.

Por ello las precipitaciones medias anuales se sitúan en valores próximos a 300 mm.

Se trata de un régimen equinoccial. Existe un pico pluviométrico en otoño, donde octubre es el mes más lluvioso. Pudiendo tener carácter torrencial y provocar inundaciones coincidiendo en esta época los temporales de Levante con un gran almacenamiento de energía calorífica del mar.

La humedad de los flujos de viento y energía termo-convectiva aportada por el mar a la atmósfera es potencialmente alta, lo que conocemos como gota fría. Este hecho provoca la aparición de fuertes lluvias concentradas en un corto espacio de tiempo. Existe otro pico pluviométrico primaveral generalmente concentrado en el mes de abril. Estas lluvias ayudan a la recarga de acuíferos.

La proximidad del Mar Mediterráneo y la disposición de la línea de costa N-S hacen que exista un predominio del viento de Levante, aunque el sistema de brisas marinas incide en que la dirección del viento sea variable.

Los vientos del NNE, Tramontana y Gregal, están asociados con la llegada de masas de aire frío (polares y árticas) del Norte y Centro de Europa. Por el contrario, en la época estival, esta zona queda afectada en ocasiones por vientos del sur procedentes del Sahara de carácter tropical continental, hecho que provoca un aumento de las temperaturas. Este viento del Sureste se denomina Xaloc, viento cálido y húmedo que proviene del norte de África.

### 5.2.2. Valores climatológicos

Estación meteorológica de Orihuela

Altitud: 200m

Coordenadas sexagesimales: Latitud: 38 grados 5 minutos 55 segundos Norte

Longitud: 0 grados 56 minutos 34 segundos Oeste

Para la caracterización climática se ha partido de la estación meteorológica termopluviométrica de Orihuela, tomando como base el periodo 1960-2000.

Valores anuales:

**Tabla 1. Datos temperatura.**

T(°C)	Tmm	Tmm Absolutas	TMM	TMM Absolutas	Tm extrema	TM extrema
16,96	9,7	10,85	31,9	37,8	41,9	-5,2

**Tabla 2. Datos Precipitación.**

P(mm)	P invierno	P primavera	P verano	P otoño
339,3	72,8	98,8	40,9	126,8

Valores mensuales:

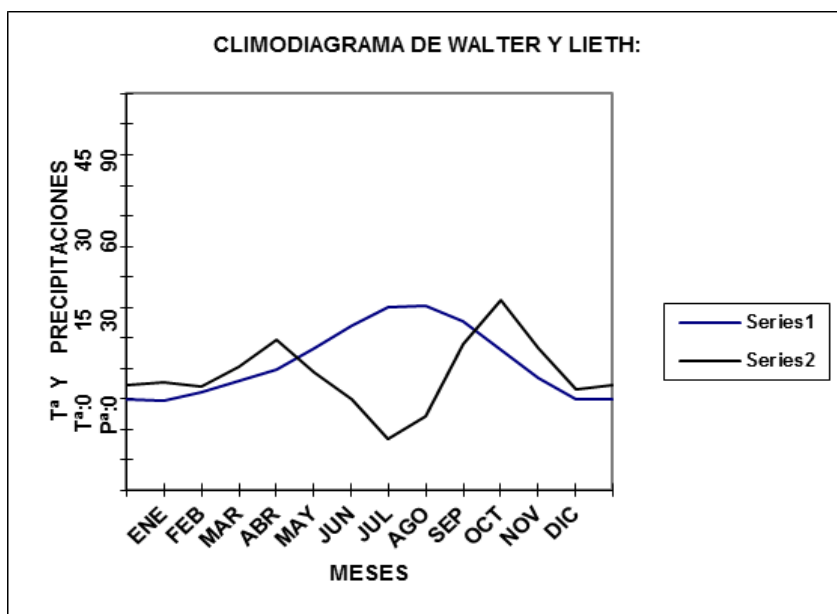
**Tabla 3. Datos climáticos mensuales.**

	ENE	FEB	MA	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>M.A.</b>	26,9	28,9	31,9	35,9	38,9	39,9	41,9	40,9	36,9	33,9	30,9	27,9
<b>TMA</b>	20,7	23,2	26,9	29,0	31,9	34,9	37,2	37,8	34,6	30,2	25,5	21,7
<b>T.M.</b>	15,3	17,0	19,5	21,3	24,9	28,7	32,0	31,9	29,3	24,2	18,8	15,3
<b>T.</b>	9,7	11,1	13,0	14,9	18,3	22,1	25,2	25,3	22,8	18,2	13,4	10,1
<b>T. m.</b>	10,9	4,2	5,2	6,6	8,6	11,7	15,4	18,4	18,7	16,3	12,3	8,0
<b>T.ma</b>	3,8	4,9	6,3	8,0	11,8	15,1	17,8	18,7	17,2	12,1	8,0	5,3
<b>m. a.</b>	-4,2	-4,2	-3,2	-1,2	1,9	8,4	12,9	12,9	5,9	1,9	-3,2	-5,2
<b>P.</b>	25,3	24,2	30,7	39,3	28,8	19,9	6,9	14,2	38,0	52,4	36,4	23,3
<b>ETP</b>	15,6	36,2	68,1	89,9	130,3	151,1	173,3	154,0	95,2	60,1	28,5	21,2

*M.A.= máximas absolutas; T.MA= Tª media de la máxima absolutas; T.M.= Tª Media de las máximas;*

*T.= Tª Media mensual; T.m= Tª Media de las mínimas; T.ma= Tª media de las mínimas absolutas; m.a= Tª mínimas absolutas; P.=Precipitación media mensual; E.T.P.= Evapotranspiración potencial mensual.*

En el caso de Orihuela pertenece al sector Litoral Meridional, pertenece al sector más árido de la Comunidad Valenciana, altas temperaturas (17°C media anual) y escasas precipitaciones (300mm anuales), mostradas en la (tabla 3), le hace formar parte del árido SE peninsular. La sequía estival se prolonga por la primavera y el otoño con un intervalo de 4,77 meses.



**Figura 3. Serie 1: Precipitación y Serie 2: Temperatura**



### 5.2.3. Índices climáticos.

**Tabla 4. Índices climáticos**

Índice de Lang	20,01	Zona ÁRIDA
Índice de Dantin-Revenga	5,00	Zona ÁRIDA
Índice de Vernet	19,08	Clima Mediterráneo
Índice de Emberger	37,70	Clima M. Semiárido
Índice de Gorezynski	22,58	Clima Continental

### 5.2.5. Análisis de parámetros fisiográficos y climáticos. Definición de hábitats (Gandullo)

Siguiendo la metodología desarrollada por J.M. Gandullo y O. Sánchez Palomares en su obra “Estaciones Ecológicas de los Pinares Españoles”.

Para realizar la clasificación paramétrica de los hábitats de la especie en su área de distribución, se procede a examinar la distinta variabilidad existente entre el conjunto de los parámetros del biotopo, lo que nos permitirá establecer los posibles límites de aptitud ecológica de la especie estudiada, de acuerdo con el siguiente esquema metodológico:

Definimos para cada parámetro, los límites inferiores y superiores de variación (LI, LS) y los umbrales inferior y superior (UI, US). Estos intervalos marcan para cada parámetro, el tramo central (Intervalo entre UI y US) y los tramos marginales (Intervalo entre Li y Ui e intervalo entre US y LS).

- Para los parámetros considerados, se establecen como hábitats óptimos o centrales. Aquellos biotopos donde todos y cada uno de los parámetros se encuentran dentro de los tramos centrales.
- Los biotopos en los que algunos parámetros se sitúan en los tramos marginales se consideran como hábitats marginales.
- Los parámetros que se sitúan fuera de los límites establecidos por los valores del intervalo LI, LS, corresponderán a hábitats extramarginales.

A continuación se pueden ver en la (tabla 5) los valores paramétricos del hábitat fisiográfico y climático de *Pinus halepensis*, que definirán los hábitats centrales y marginales.

**Tabla 5. Parámetros de estudio.**

Parámetro	Límite inferior- Límite superior	Umbral inferior- Umbral superior	Media	Zona de estudio	Hábitat
<b>Altitud</b>	70-1375	350-970	674,56	200	H. marginal
<b>Pendiente</b>	0-87	8-60	32,40	30	H. central
<b>Insolación</b>	0,31-1,37	0,60-1,22	0,90	1,23	H. marginal
<b>P. invierno</b>	54,9-288,3	66,9-210,5	124,43	72,8	H. marginal
<b>P. primavera</b>	40,8-282,4	82,9-186,2	132,88	98,8	H. central
<b>P. verano</b>	9,1-232,8	23,3-132,5	75,72	40,9	H. central
<b>P. otoño</b>	84,6-359,7	102,9-252,7	170,71	126,8	H. central
<b>Precipitación</b>	242,5-901,1	324,7-704,8	503,45	339,3	H. marginal
<b>Tª media anual</b>	10,6-19,3	12-16,2	13,77	16,96	H. marginal
<b>Oscilación térmica</b>	12,6-23,6	15,5-20,1	17,77	22,58	H.extramarginal
<b>DSQ</b>	0-10,38	1,10-5,17	3,24	4,77	H. central
<b>Suma de superávits (mm)</b>	6,6-572,8	44,2-312,1	154,37	19,7	H. marginal
<b>Suma de déficits (mm)</b>	119,1-733,7	261,1-550,8	408,6	703,8	H. marginal

Según la tipificación paramétrica de estaciones, la zona de estudio en cuanto la altitud de 200 m.s.n.m. entra dentro del piso bajo, ya que  $ALT \leq 500$ . Con una pendiente media entre moderada y fuerte.

La pluviosidad anual tipificada es muy seca ( $200 < P. \text{ Anual} < 400$ ). Aunque sea un factor limitante en la ecología del *Pinus halepensis*. El hábitat pluviométrico medio de *P. halepensis* (Gandullo, 1994) queda definido por: clima seco, con otoños subhúmedos, inviernos y primaveras secas y veranos muy secos.

En cuanto los parámetros térmicos el monte se encuentra dentro de la categoría de clima templado-cálido, con una Tª media anual 16,96° C. Este valor supera los límites de temperaturas medias anuales del *Pinus halepensis*, estando dentro del hábitat marginal de la especie. Las temperaturas medias en los meses más cálidos y fríos corresponden a una zona de veranos muy calurosos e inviernos frescos, siendo la oscilación térmica perteneciente al clima mediterráneo. La evapotranspiración potencial es muy acusada y su valor se incluye dentro de un clima mesotérmico. El hábitat térmico de *P. halepensis* es: clima megamesotérmico, mediterráneo, templado-cálido, de veranos muy calurosos e inviernos frescos.





La termopluviometría de la zona de estudio corresponde a un clima asuperante e hiperdeficitario, valorando las sumas de superávits y déficits. Referente al índice hídrico anual es un clima hiperxérico, con sequías muy largas e intensas. Las afinidades de esta especie de pino son: régimen hídrico hiperxérico, asuperante, hiperdeficitario, con sequía larga e intensa.

Del análisis anterior se deduce que *Pinus halepensis* de nuestra zona de estudio se encuentra en el límite de la estación con marginalidad alta, en cuanto a termometría y pluviometría se refiere. La ausencia marcada de superávits y la duración e intensidad de la sequía justifican la necesidad de plantear especies que se adapten mejor a las necesidades climáticas de la estación.

Para el conjunto de los parámetros antes definidos nos encontramos que 8 de ellos se encuentran en intervalos de marginalidad, clasificando el hábitat al límite de marginalidad media, casi alta. Estos parámetros se han definido con datos generales, por lo que aseguramos que si se actualizasen con los datos de estos últimos años, obtendríamos mayor número de parámetros en el hábitat de marginalidad. Como consecuencia de temperaturas más cálidas y precipitaciones cada años más escasas.

### 5.3. Geomorfología

Geomorfológicamente se caracteriza esta zona por estar situada en el extremo meridional de la Comunidad Valencia, forma parte de las últimas estribaciones de las cordilleras Béticas, con unas características propias de la orogénesis alpina, con gran presencia de mantos de corrimiento, cabalgamientos y peculiares contrastes de unidades estructurales.

Del análisis de la topografía del monte se tiene que el grado de insolación y evaporación es elevado, que unido a la escasa capacidad de retención de agua del suelo y las elevadas pendientes, genera un grado de aridez topográfico alto.

### 5.4. Geología

El monte “La Sierra y Ampliaciones” se localiza en la hoja 913 a escala 1:50.000 del mapa geológico de España.

Sobre el territorio la unidad que se conoce como Fosa Intrabética, situada en el “dominio interno” de las Béticas, denominada como zona Bética o Bético” sensu stricto”, para diferenciarla de las orlas montañosas exteriores de las Cordilleras Béticas (Prebético y Subbético). La Fosa Intrabética queda con un sustrato paleozoico, que actuaría como un zócalo bético, en profundidad (del que es posible observar restos, por ejemplo en las Sierras de Orihuela y Callosa del Segura), sobre el cual acontecería un proceso sedimentario que, en un primer momento sería de carácter

marino, al situarse bajo el nivel del mar (Terciario, materiales Neógenos), para posteriormente y hasta la actualidad pasar a ser de carácter continental (Cuaternario). El complejo neógeno se apoya mediante una discordancia basal o mayor sobre el zócalo bético.

Las principales rocas que afloran en la Sierra son de edad Triásica salvo las brechas sedimentarias, procedentes de la erosión y depositadas en forma de abanico aluvial en las zonas más deprimidas.

En la siguiente tabla se detallan los principales tipos de roca:

**Tabla 6. Tipos de roca.**

ROCA	DESCRIPCIÓN	COLOR
<b>Carbonatos</b>	Composición caliza y dolomítica, presentes en la mayor parte de la Sierra.	Grisáceo
<b>Filitas y Cuarcitas</b>	Procedentes del metamorfismo de arcillas y areniscas. Las encontramos en las zonas de ladera al sur de la Sierra.	Violeta Gris verde
<b>Calcoesquistos</b>	Producto del metamorfismo de una roca de composición mixta entre una caliza y una arcilla.	Amarillo Marrones claros
<b>Ofitas</b>	Rocas ígneas, formadas a partir del enfriamiento de un magma, afloramientos en la zona sur del túnel de la carretera N-340	Verde
<b>Brechas</b>	Sedimentarias ,procedentes de la erosión de rocas	

### 5.5. Edafología

Los suelos son el resultado de un proceso de formación dinámica, que se mide en milenios, siendo extremadamente sensibles a las actividades humanas, por lo que su deterioro supone una pérdida importante de su valor. Considerando la geología de la zona y atendiendo la topografía de la zona sobre la que se asienta el pinar, se diferencian dos tipos de suelos:

- Litosuelos calizos:

Sobre las laderas de mayor pendiente, donde la erosión es muy elevada y no se permite la creación de un suelo profundo, el material es arrastrado a los pies de ladera donde la pendiente es menor.

Estos suelos son ricos en carbonatos, con escasa profundidad debido a la dureza de la roca madre y la aridez del clima. Por lo que los procesos de meteorización por descarbonatación son más lentos que la erosión, siendo sumamente difícil la formación del suelo.

No presenta vegetación solo en zonas donde se ha formado algo de suelo con pequeñas formaciones de matorral y herbáceas hiperxerófilas.

Muy desfavorable para la vegetación, por ser demasiado superficiales sin apenas suelo útil. Son suelos con buena aireación, pero las reservas de agua durante el periodo seco son casi inexistentes, salvo en zonas de grietas en la caliza donde se acumulan pequeñas bolsas.

- Suelos aluviales de textura gruesa:

Suelo sin horizontes, muy poroso y constituido por piedras, gravas y elementos finos. Donde los depósitos aluviales permiten la existencia de suelo con mayor profundidad, pero de baja calidad.

Debido a la porosidad, se presenta como un suelo seco, carente de complejo húmico-arcilloso. La actividad biológica es muy baja o casi nula, siendo la única fuente de nitrógeno, el atmosférico.

#### 5.5.1. Análisis de los parámetros edáficos según Gandullo

Nuestra zona de estudio presenta un suelo con una estructura muy mala para el asentamiento y desarrollo del Pino, con una permeabilidad muy alta, lo que hace que el agua pase a estratos inferiores sin quedar apenas agua retenida y disponible para la vegetación en superficie. Constituye una textura ligera, con exceso de aireación e infiltración comportándose como suelos muy secos lo que proporciona un bajo porcentaje de suelo útil y esto es un factor muy limitante para el *Pinus halepensis*.

Presenta unas propiedades químicas características de la roca madre y del clima de la zona, suelo calizo y lavado por la facilidad de infiltración del mismo. La reacción del suelo será básica y la cantidad de carbonatos variará en función del lavado de los mismos, que será siempre alto por la influencia constante de la roca madre.

Del estudio de los parámetros que definen la idoneidad de la estación para la supervivencia del *Pinus halepensis*, obtenemos que las condiciones edáficas son muy limitantes para la supervivencia del pino carrasco. La capacidad de retención de agua del suelo es muy escasa, y la casi inexistente proporción de materia orgánica.

El parámetro limitante es el porcentaje de tierra fina, que excluye la presencia del pino. La existencia de suelo útil es casi nula y con una textura muy fina, lo que da lugar a un suelo muy seco con una elevada aireación y poca capacidad para almacenar agua.

La presencia de pino carrasco ha sido posible por la existencia de una precipitación real mayor que la efectiva en el área, que se debe a la escorrentía superficial de las zonas donde se acumula un poco de suelo (vaguadas y zonas de poca pendiente).

## 5.6. Hidrografía

La zona de estudio se encuentra en la cuenca hidrográfica del Segura. Con presencia de cursos de agua intermitentes que nacen en la parte alta del monte como consecuencia de la erosión pluvial.

Se caracteriza por una escasa pluviometría a lo largo del año y concentrada en otoño, dichas precipitaciones tienen un carácter torrencial, también conocido como gota fría, lo que supone una precipitación importante pero en un corto periodo de tiempo, esta agua se encauza rápidamente formando cárcavas lo que provoca una elevada erosión del suelo, debido a las pendientes pronunciadas. Algunas de las medidas que se han adoptado en la zona, es la construcción de diques transversales para la corrección de barrancos.

## 5.7. Erosión

La erosión actual en la zona de estudio se considera “Alta” con unas pérdidas de suelos que varían en un intervalo de 40 -100 Tm/ha/año.

La erosión potencial o la predicción de pérdidas de suelo si desapareciera el papel protector de la vegetación, se considera “Muy Alta” según los datos obtenidos en la cartografía servida por la CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE (que se refleja en el visorweb), evalúa las pérdidas medias anuales que sufre el terreno, debido a la erosión superficial, laminar o en regueros, ante unas determinadas condiciones de clima, suelo, relieve, vegetación y usos del suelo, por medio de la “Ecuación Universal de Pérdidas de suelo” ( U.S.L.E.).

Los rangos que caracterizan cada clase empleada para cuantificar las pérdidas de suelo son los siguientes:

**Tabla 7. Valores de pérdidas de Suelo**

Clase	Tm/Ha/año	Grado de erosión
1	0 - 7	Muy bajo
2	7,1 - 15	Bajo
3	15,1 -40	Moderado
4	40,1 -100	Alto
5	Superior a 100	Muy alto
6	No cuantificable.	Suelos en Fase lítica

Según la Cartografía de la COPUT, cartografía de riesgo de erosión potencial, información obtenida en la Web de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente (Figura 4)

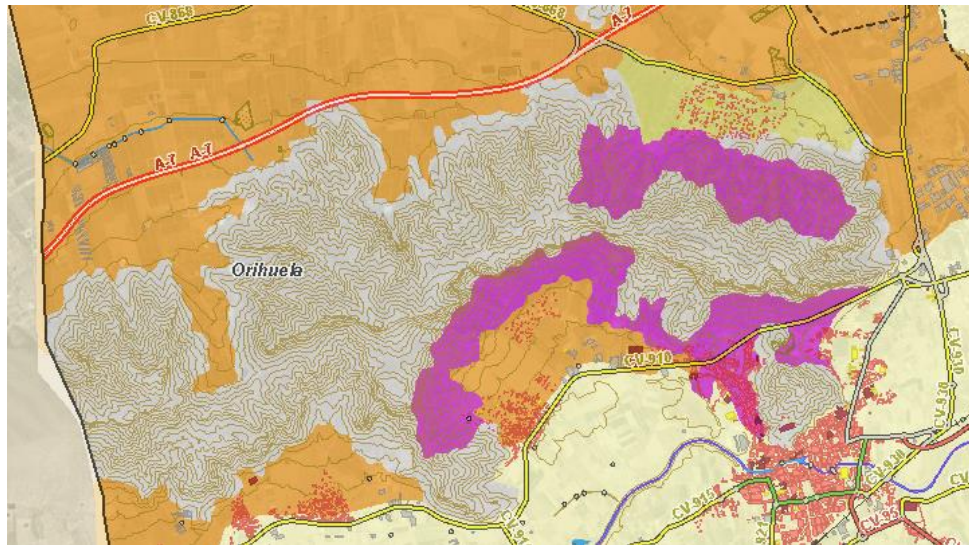


Figura 4. Mapa erosión potencial Sierra de Orihuela. (COPUT)

### 5.8. Vegetación

A principios del siglo XX la Sierra de Orihuela se encontraba desprovista de arbolado, posteriormente para evitar y controlar los procesos erosivos se acometieron diferentes fases de repoblaciones forestales con pino carrasco o *Pinus halepensis*, especie aparentemente resistente a la sequía y de crecimiento rápido, lo que dio lugar a una masa monoespecífica más o menos coetánea, situada en las laderas de la sierra tanto en las zonas de umbría como de solana. En la actualidad esta masa de pino carrasco presenta un estado de deterioro acusado, debido a las escasas precipitaciones de los años anteriores, lo que ha producido la muerte de un elevado porcentaje de Pinos ubicados en la solana de la sierra, dejando una imagen desoladora del paisaje.

La sierra de Orihuela se localiza en pleno subsector murciano meridional. La vegetación clímax se corresponde con un matorral denso o maquia del *Chamaerops humilis* - *Rhamnetum lycioidis*, con espinos negro, palmito, bayón y algunos aladiernos, enebros de la miera, zarzaparrillas y lentiscos.

En algunas zonas de la ladera norte, que se encuentran bien protegidas y con una mayor disposición de agua por una menor incidencia del sol, podemos encontrar una vegetación más evolucionada donde son frecuentes las lianas como *Smilax aspera*, *Brionia dioica*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Silene latifolia*, *Pistacea terebinthus*, incluso algunos helechos en zonas de barrancos, como *Polypodium cambrium* y *Asplenium trichomanes*.

En zonas de pie de monte podemos encontrar olivos de forma dispersa (*Olea europea*) y algunos ejemplares de algarrobos (*Ceratonia siliqua*), en barrancos, zonas abruptas y escarpadas, alguna higuera (*Ficus carica*).

En la parte meridional de la sierra la vegetación se corresponde con los cornicales del *Mayteno europaei- Periplocetum angustifoliae*, dominados por la *Periploca angustifolia*.

Cuando la vegetación clímax se degrada aparecen diferentes etapas sucesionales que corresponden con las especies más abundantes. En la sierra aparecen distintas comunidades de romerales, genistares, jarales, albaidales, espartales y tomillares. También encontramos algunos *Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Anthyllis*, *Rosmarinus*, *Cistus*, *Dianthus*, *Helianthemum*, Lavándula, etc... (Martínez y Fernández, 2011).

Son frecuentes los pastizales que albergan algunos geófitos que pasan las épocas desfavorables bajo tierra gracias a sus bulbos subterráneos, como *Allium melananthum*, *Narcissus dubius*, *Narcissus serotinus*, *Ophrys fusca*.

La vegetación rupícola propia de las paredes y las lajas rocosas alberga especies de flora que presentan un elevado interés de conservación, como la *Sideritis glauca*, se considera un endemismo de las Sierras de Orihuela y Callosa. Estas plantas viven en las fisuras del sustrato rocoso y están adaptadas a sobrevivir en estos duros enclaves, constituyendo una singularidad florística de la Sierra. Otras especies que colonizan los roquedos son la *Centaurea saxicola*, *Teucrium buxifolium* subsp. *Rivasii*, *Rhamnus lycioides*, *Jasonia glutinosa*, *Hiperycum ericoides* y *Chaenorrhinum organifolium*. Algunas aparecen en pequeñas zonas con mejor suelo por lo que no son rupícolas estrictas, como la *Satureja obovata* y *Genista valentina* subsp. *Murcica*.

#### 5.8.1. Incidencias de la sequía en la vegetación

Según los datos de precipitación del SAIH, Sistema Automático de Información Hidrológica de la cuenca hidrográfica del Segura en la comarca de la Vega Baja, representan un 50% y un 75% inferiores a los valores normales de precipitación media anual. Durante los ocho primeros meses de 2014 se registraron datos de precipitación que apenas alcanzaron los 10 mm.

**Tabla 8. Resumen precipitación anual (mm) Periodo: 01/10/2013 a 01/10/2014**

ESTACIÓN	OC T	NO V	DI C	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	A origen
<b>Embalse de la Pedrera</b>	0.0	10.8	30.6	8.0	1.0	1.0	5.4	10.4	12.0	0.0	0.6	36.8	116.6
<b>Jacarilla</b>	0.4	10.6	37.0	7.2	1.2	0.0	8.2	8.2	7.2	0.0	0.0	34.6	114.6
<b>Rojales</b>	2.4	20.8	25.6	8.2	0.8	0.4	3.4	9.6	7.2	0.0	0.0	39.4	117.8

Según la Estación de Orihuela (ESPVA0300000003300D) los datos obtenidos para el año 2014 fueron:



**Tabla 9. Resumen precipitación año 2014.**

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	A origen
<b>Orihuela</b>	8,8	1,6	4,4	11,4	0,8	14,2	0	0,4	43,4	6,6	43	30,2	164,8

A pesar de que los datos de precipitación acumulada total, son mayores que en las estaciones del SAIH, comprobamos que en el comienzo del 2014 se presenta igual de seco, donde apenas se registran precipitaciones hasta el mes de Septiembre y Noviembre, es decir ha llovido un 50% menos de los valores medios.

Esta situación ha generado un decaimiento en el estado de la masa arbórea de la Sierra de Orihuela, a pesar de que el pino halepensis es una especie resistente a periodos de sequía de unos tres o cuatro meses, los datos que se muestran anteriormente corresponden a unos periodos de sequía prolongados afectando a la estabilidad de la especie.

También observamos cómo el periodo durante el cual las especies se recuperan del estrés hídrico sufrido en los meses de verano, que da comienzo en el mes de Octubre se convierte en un momento clave en nuestra zona de estudio y la falta de estas precipitaciones ha sido uno de los desencadenantes que se empezaron a observar en algunos Pinos con el amarillamiento seguido del atabacamiento de las acículas aproximadamente a comienzos del 2014.

Debemos incorporar otros factores determinantes en el estado de la masa: como la excesiva densidad de pies, esto puede provocar problemas en el reparto de recursos por competencia externa, la falta de tratamientos selvícolas puede contribuir al desarrollo de ejemplares poco desarrollados, con escasa copa útil y crecimientos radicales extremadamente bajos.

Las zonas que se han visto gravemente afectadas por la sequía se localizan en sustrato calizo, donde las masa arboladas de pino carrasco, vegetan de manera permanente en el límite de su estación.

Por otro lado, esta situación de extrema sequía que ha actuado como agente debilitador de numerosos individuos, los ha predispuesto a ser atacados por insectos perforadores, como *Orthotomicus erosus* y *Tomicus destruens*, pertenecientes a la familia *Escolitidae*. Estos insectos provocan el corte del flujo de la savia, mediante las galerías realizadas por las larvas para su reproducción, produciendo la muerte del individuo.

## **5.9. Fauna**

El área de estudio conforma el hábitat para numerosas especies animales incluidas en diferentes catálogos:



- La avifauna representa el grupo de vertebrados más numeroso, destacando:

- Águila real (*Aquila chrysaetos*), Águila- Azor Perdicera (*Hieraetus fasciatus*), Alcavarán Común (*Burhinus oedicephalus*), Alcaudón Común (*Lanius senator*), Abejaruco Real (*Lanius meridionalis*), Alondra común (*Alauda arvensis*), Autillo Europeo (*Otus scops*), Avión Común (*Delichon urbica*), Avión roquero (*Ptyonoprogne repestis*), Azor común (*Accipiter gentilis*), Búho real (*Bubo bubo*), Busardo ratonero (*Buteo Buteo*), Carbonero común (*Parus major*), Carbonero garrapinos (*Parus ater*), Cernícalo Vulgar (*Falco tinnunculus*), Chova Piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Codorniz Común (*Coturnix coturnix*), Coguada Común (*Galerita cristana*), Colirrojo Tizón (*Phoenicurus ochruros*), Cucurra capirotada (*Sylvia atricapilla*), Cucurra Rabilarga (*Sylvia undata*), Estornino negro (*Sturnus vulgaris*), Golondrina común (*Hirundo rústica*), Grajilla (*Corvus monedula*), Halcón peregrino (*Falco peregrino*), Jilguero (*Carduelis carduelis*), Lavandera Blanca (*Motacilla alba*), Mirlo común (*Turdus merula*), Mochuelo (*Athene noctua*), Perdiz roja (*Alectoris rufa*).

- Con respecto a mamíferos:

Ardilla Roja (*Sciurus vulgaris*), Comadreja (*Mustela nivalis*), Conejo (*Oryctolagus cuniculus*), Erizo Europeo (*Erinaceus europaeus*), Erizo Moruno (*Atelerix algirus*), Garduña (Martes foina), Gato montés (Félix silvestres), Gineta (*Genetta genetta*), Lirón careto (*Eliomys quercinus*), Murciélago Mediano de Herradura (*Rinolophus mehelyi*), Murciélago Grande de Herradura (*Rinolophus ferrumequinum*), Zorro (*Vulpes vulpes*).

- Reptiles:

Culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), Culebra de cogulla (*Macroprotodon brevis*), Culebra de escalera (*Rhinechis sacalis*), Culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*), Culebra viperina (*Natrix maura*), Culebrilla ciega (*Blanus cinereus*), Lagartija cenicienta (*Psammodromus hispanicus*), Lagartija colilarga oriental (*Psammodromus jeanneae*), Lagartija ibérica (*Podarcis hispánica*), Lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), Salamanquesa común (*Tarentola mauritanica*), Salamanquesa rosada (*Hemidactylus turcicus*).

## 6. ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA

La zonificación en sentido amplio, indica la división de un área geográfica en sectores homogéneos caracterizados de acuerdo a factores físicos, biológicos.

Para realizar la zonificación de la zona de estudio, se considerarán una serie de factores que condicionaran los distintos tipos de actuaciones en cada uno de ellos.

Factores a estudiar:





**La orientación:** Es muy importante considerar la orientación de las laderas. Las laderas orientadas hacia el Sur (Solanas), los rayos solares llegan más perpendiculares al suelo, produciendo mayor calentamiento y mayor evapotranspiración. En las laderas orientadas a norte, llega menos radiación al suelo y nos encontramos con ambientes más húmedos.

**La vegetación:** la vegetación que nos encontramos en la zona de estudio se trata de una masa *Pinus halepensis* en mal estado, acompañado de otras especies de tipo arbóreo. Esto se debe a la falta de tratamientos selvícolas y a un aumento de los intervalos de sequía, con una escasa regeneración debido a una elevada densidad y a las malas condiciones del medio. En las zonas más claras de la masa se observa regeneración de *Periploca angustifolia* y otras especies arbustivas.

**El suelo:** encontramos unos suelos con limitaciones permanentes como un alto grado de erosión, una textura muy ligera, poca materia orgánica, afloramientos rocosos y pendientes elevadas.

**Hidrología:** La zona de estudio carece de cursos permanentes de agua, mientras que los torrentes o cursos intermitentes de agua se encuentran bien representados. Estos cursos intermitentes nacen en la parte alta del monte como consecuencia de la erosión pluvial y van aumentando sus dimensiones a medida que bajamos hacia la zona baja.

Teniendo en cuenta los criterios antes mencionados, se delimitan de forma definitiva los rodales de actuación de las zonas afectadas por la sequía, considerando cada uno de ellos como unidad de obra diferente, que nos permite identificarlos para luego conocer las actuaciones a realizar en cada uno de ellos. Dentro de cada rodal se ha realizado una zonificación en función de las pendientes que determinarán los trabajos a realizar. La delimitación de la zona de estudio se grafía en el Plano Nº 2. Plano Área de estudio- Identificación de rodales.

Los rodales se ordenan de Norte a Sur, quedando enumerados de la siguiente forma y dando a cada uno de ellos sus características de superficie, orientación, densidad de pies y pendiente.

- **Rodal 1.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie Total: 15,6368 ha.

Densidad media: superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha

orientación: NE

- Zona 1: Superficie: 13,139 ha. Pendiente : 40%
- Zona 2: Superficie: 2,496 ha. Pendiente: 30%

- **Rodal 2.** Rodal de *Pinus halepensis*, Superficie total: 13,889 ha.

Densidad media: 800 pies/Ha y orientación: SE .

- Zona 1: Superficie: 12,634 ha. Pendiente: 50%
- Zona 2: Superficie: 1,254 ha. Pendiente: 20%



- **Rodal 3.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 6,220 ha.  
Densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha  
orientación: SE
  - Zona 1: Superficie: 6,220 ha. Pendiente: 40 %
  
- **Rodal 4.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 40,284 ha.  
Densidad media: 800 pies/ha y orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 27,841 ha. Pendiente: 50%. Densidad. 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 7,998 ha. Pendiente: 40%. Densidad. 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 4,444 ha. Pendiente: 25% .Densidad. 800 pies/ha
  
- **Rodal 5.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 12,8179 ha.  
Densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha y  
Orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 3,210 Ha. Pendiente: 50%. Densidad: 900 pies /ha
  - Zona 2: Superficie: 3,870 Ha. Pendiente: 30% .Densidad: 900 pies /ha
  - Zona 3: Superficie: 5,736 Ha. Pendiente: 15%. Densidad: 900 pies /ha
  
- **Rodal 6.** Rodal de *Pinus halepensis* muy fragmentado. Con presencia de afloramientos rocosos  
Superficie total: 8,144 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies /ha y orientación: S.  
Pendiente: 40%-50%
  
- **Rodal 7.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 15,308 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha, orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 1,712 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 13,6 ha. Pendiente: 20%. Densidad: 1000 pies/ha
  
- **Rodal 8.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 15,476 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha, orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 9,109 ha. Pendiente: 50 %. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 6,366 ha. Pendiente: 20 %. Densidad: 1000pies/ha.
  
- **Rodal 9.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 19,392 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual 1.500 pies/Ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 13,157 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha



- Zona 2: Superficie: 6,234 ha. Pendiente: 20%. Densidad: 1000 pies/ha
- **Rodal 10.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 19,076 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 12, 643 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 6,432 ha. Pendiente: 15%.Densidad:1000 pies/ha.
- **Rodal 11.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 12,138 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ha y orientación: SE
  - Zona 1: Superficie: 3,23 ha. Pendiente: 60%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 8,91 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
- **Rodal 12.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 20,991 ha.  
Densidad media de arbolado > 750 pies/ha y orientación: NE
  - Zona 1: Superficie: 20,991 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800pies/ha
- **Rodal 13.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 34,040 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ha y orientación: SO
  - Zona 1: Superficie: 14,349 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 10,05 ha. Pendiente: 30%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 9,647 ha. Pendiente: 10%. Densidad: 950 pies/ha
- **Rodal 14.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 10,378 ha.  
Densidad media de arbolado: 700 Pies/ ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 0,90 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 2,44 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 6,61 ha. Pendiente: 15%. Densidad: 800 pies/ha
- **Rodal 15.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 14,123 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 10,054 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 2,775 ha. Pendiente: 30%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 1,293 ha. Pendiente: 15%. Densidad: 800 pies/ha
- **Rodal 16.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 7,259 ha.



Densidad media de arbolado: 800 pies/ ha y orientación: S

- Zona 1: Superficie: 7,259 ha. Pendiente: 50 %

- **Rodal 17.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 16,853 ha. Densidad media de arbolado: 800 pies/ Ha y orientación: SE

- Zona 1: Superficie: 13,156 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
- Zona 2: Superficie: 3,696 ha. Pendiente: 25%. Densidad: 800 pies/ha

En los planos N°3 “PENDIENTES” y N° 4 “PENDIENTES MÁXIMAS”, se representan sobre Cartografía y ortofotos respectivamente, a escala 1:20.000, los rodales indicados con su zonificación en base a las pendientes, así como la superficie de cada uno de ellos.

## 7. DESARROLLO TÉCNICO.

### 7.1. Descripción y localización de las obras

Los trabajos propuestos en el presente proyecto forman parte de la Restauración Forestal y Medio ambiental en zonas afectadas por sequía en el monte “La sierra y ampliaciones” situado en el término municipal de Orihuela.

Actuaciones que se han llevado a cabo en el control de la población del *Tomicus destruens*:

- Instalación de puntos cebo.
- Instalación de trampas de feromonas o kairomonas.

Se trata de unas trampas de tipo E. multiembudos con difusores de feromona de agregación con 40 días de duración y con difusores de DDVP que son colocados en el colector de la trampa, para matar a los insectos capturados que contienen atractivos para los insectos adultos. Se instalaron para *Tomicus destruens* en las zonas donde se consideró de mayor riesgo de afección.

En la siguiente tabla se muestran los lugares donde se han instalado las trampas que se grafía en el Plano N° 4. Plano de Pendientes máximas y Trampas de perforadores, a escala 1.20.000.

**Tabla 10. Colocación de trampas para control de la población de Tomicus.**

Zona-Paraje	Rodal	% Mortandad	Superficie (ha)	Nº Trampa	Fecha colocación	Coordenadas	Altitud
Rotonda El Palmeral-Túnel de San Antón (N-332)	1	98	20,16	T10	08/10/2014 9:50	30 S 680155 4218683	65 m
Túnel de San Antón (ladera arriba)-Cueva de Montero	2	30	10,69	T09	08/10/2014 9:36	30 S 679904 4218773	127 m
Cabezo de San Miguel (ladera norte)	3	10	8,87	T11	08/10/2014 10:21	30 S 679903 4218246	118 m
Barranco de Amadolia-Ciudad Jardín-Cabezo de la Barca	4	25	35,75	T08	06/10/2014 14:32	30 S 679239 4218603	103 m
Cementerio de Orihuela	5	40	15,49	T07	06/10/2014 13:52	30 S 678715 4218706	77 m
Camino del Guardia-Casa del Forestal	6	30	38,08	T06	06/10/2014 13:39	30 S 678298 4218739	62 m
Casa del Forestal-Urbanización Pinar de Bonanza	7	75	15,88	T05	06/10/2014 13:04	30 S 677811 4219113	74 m
AARR Rincón de Bonanza-Raiguero de Bonanza	8	15	76,51	T04	06/10/2014 12:32	30 S 677124 4218673	146 m
Trasvase-Polígono Ind. Raiguero de Levante	9	85	10,89	T03	06/10/2014 11:29	30 S 676441 4216925	55 m
Polígono Industrial-Raiguero de Levante	10	35	53,39	T02	06/10/2014 11:12	30 S 675771 4217168	75 m
Raiguero de Levante-La Aparecida-Raiguero de Poniente	11	75	21,94	T01	06/10/2014 10:54	30 S 674623 4217131	80 m
Carretera de Benferri (Barranco del Escorratel)	12	45	5,74	T12	08/10/2014 10:21	30 S 680816 4219292	60 m
Carretera de Benferri (Lo Roca)	13		2,22				
Carretera de Benferri (Cabezo Ballesta)	14		5,82				
Carretera de Benferri (Barranco de Pina-Pedrerá)	15	30	3,97	T13	08/10/2014 11:14	30 S 680576 4220188	60 m



**Figura 5. Galerías de Tomicus en la corteza de los Pinos.**

A continuación se describen las actuaciones que se van a realizar:

Como criterio general para realizar la zonificación, se han considerado las zonas de mayor afección, con un reconocimiento de campo donde se ha decidido realizar la división del área teniendo en cuenta la presencia del alto porcentaje de pies muertos, la pendiente y los barrancos que delimitan la zona de estudio.

## **8. CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA.**

En este apartado se realiza un resumen con información referida a las actuaciones que se van a realizar en cada rodal y en cada zona, teniendo en cuenta las características que lo definen como: la densidad de población, diámetro de los árboles y pendiente, la que consideramos uno de los factores limitantes en la decisión de realizar una saca mecanizada. (Ver anejo 3), donde se describen en tablas, las actuaciones que se llevarán a cabo para cada uno de los rodales.



Como se muestran en las tablas resumen, la pendiente es el principal factor limitante en los trabajos de corta y tratamiento de la masa. Se establece una pendiente de referencia del 30 % para la saca mecanizada y tratamiento de los residuos, en pendientes superiores se trabajará con la maquinaria apta, para estas condiciones. En el Plano N° 4. Pendientes máximas y Trampas perforadores, se representan las zonas de pendiente inferior al 30% (representada en color verde) para cada uno de los rodales, junto con toda la información referente a pendiente media, máxima y mínimas de cada rodal.

## **9. MEDIDAS DE CONTROL DE LA EROSIÓN.**

Los trabajos de restauración pretenden reducir la erosión en zonas de pendiente con unidades de obra como fajinas y albarradas para la corrección de cárcavas.

### **9.1 Construcción de fajinas**

Se construirán fajinas con la madera obtenida de las operaciones anteriores con el objetivo de reducir la pendiente y evitar las pérdidas de suelo, formando una banqueta que acumule suelo por efecto de la erosión y que sirva para disminuir la velocidad del agua de escorrentía, mejorando las condiciones del hábitat con la creación de un suelo con mayor profundidad.

La construcción de metro de fajina se realiza mediante la superposición de trozas procedentes de árboles apeados fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Y se construirán en zonas con pendiente superior al 30 %.

Con la construcción de estos elementos mejorarían las condiciones del medio y se podrían plantar especies arbustivas aprovechando la acumulación de suelo.

### **8.2 Albarradas de madera**

Las albarradas o pequeños diques se construirán con el objetivo de disminuir la velocidad del agua que circula por las cárcavas, mejorando la capacidad de retención del agua y disminuyendo la erosión hídrica.

Se realizará unos muretes transversales de 0,5 m de altura aproximadamente, hechos con piedras recogidas en las inmediaciones o bien con las trozas de madera procedentes del apeo del arbolado, reforzados con unas mallas anudadas galvanizadas y puntales de acero de diámetro 12 mm, clavados en el terreno. Esto ayudaría a la cicatrización de cárcavas no muy profundas.

## 10. RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL

Se trata de una restauración vegetal de una masa de pino afectada por la sequía, procedente de unos trabajos de repoblación que se iniciaron en 1943, dando lugar a una masa monoespecífica de *Pinus halepensis*.

Los objetivos que se consideran primordiales al escoger las diferentes especies vegetativas son los siguientes:

- Recuperar el valor paisajístico, consiguiendo comunidades vegetales estables, donde las especies introducidas permitan en un futuro establecer comunidades clímax, propias de la serie de vegetación de la Sierra. Por este motivo la elección de especies no se puede centrar en aquellas que pertenecen a este estado ideal de la masa forestal perjudicada, sino que se tendrán en cuenta las especies intermedias en las etapas degradadas o seriales y la interacción entre las mismas.
- Las especies escogidas deben ser de crecimiento rápido y que posean un sistema radicular profundo evitando así los procesos erosivos. Para conseguir un mayor éxito se escogerán especies que funcionen bien mediante plantación ya que los primeros estados vegetativos de la planta son controlados en el vivero.
- Se tendrán en cuenta especies que pertenezcan a series de vegetación de climas semiáridos, donde se han obtenido buenos resultados en las restauraciones. Se tratará de especies:
  - que tengan preferencia por sustratos calizos.
  - que sean especies acompañantes del *Pinus halepensis*, para una posible regeneración natural.
  - especies con alto valor protector y que se desarrollen en zonas de pendientes acusadas.

### 10.1. Elección de especies

#### 10.1.2. Primera fase de estudio

En una primera aproximación sobre la elección de especies, analizaremos algunos métodos Ortodoxos sobre el estudio fitogeográfico de nuestra zona.

Según el mapa de series de vegetación (Rivas-Martínez, 1987), la zona de estudio se encuentra dentro de la **Serie 31a: Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárida de *Chamaeropo humilis* - *Rhamnetum lycioidis***. Con espino negro, palmito, bayón y algunos



aladiernos, enebros de la miera, zarzaparrillas y lentiscos. En la parte meridional de la sierra la vegetación se corresponde con la **Serie 32a de cornicales del Mayteno europaei-Periplocetum angustifoliae, dominados por la Periploca angustifolia.**

Cuando la vegetación clímax se degrada aparecen diferentes etapas sucesionales que corresponden con las especies más abundantes. En la sierra aparecen distintas comunidades de romerales, genistares, jarales, albadales, espartales y tomillares acompañadas de otras especies arbustivas.

Las tablas de juicio biológicas de Rivas-Martínez, aplicado a repoblaciones, dan valores de posible (p), dudoso (d) o no viable (-), para cada una de las especies arbóreas de la Región Mediterránea, dándonos como posible el *Pinus halepensis* (serie 31a) y dudoso positivo para la segunda serie (32a). Por encontrarnos en una zona de clima semiárido en transición al árido, donde la sensibilidad al cambio climático es una realidad, no utilizaremos solo *Pinus halepensis* ya que podríamos encontrarnos ante la misma situación de alta mortandad ante la recurrencia de una sequía prolongada.

Ante esta situación de cambio, utilizamos el Atlas de idoneidad de especies arbóreas de la Península Ibérica, UAB; se trata de un conjunto de mapas que permiten determinar el grado de adecuación a las condiciones climáticas y/o topográficas de las principales especies formadoras de bosques. Muestra valores para la situación climática actual y escenarios propuestos en una situación probable de cambio climático, utilizando escenarios propuestos por el *Hadley Center*. Con estos mapas podemos saber, para cada 200 metros, cual es la idoneidad topoclimática definida entre 0 y 1, siendo este valor de máxima idoneidad.

**Tabla 11. Idoneidad topoclimática**

Especie	Idoneidad actual	Idoneidad futura
<i>Olea europea</i>	0.98	0.99

Observamos que para la situación actual el *Olea europea*, es una de las especies con valores más altos, es decir que presentan una buena adaptación. Además para la hipótesis de cambio climático planteada, mejora su grado de adecuación. Desechamos el *Pinus halepensis* como especie arbustiva más representativa.

El *Olea europea* var. *sylvestris*, es una especie de luz y se presenta indiferente al sustrato y resistente a la sequía, por lo que se puede emplear en nuestra zona de actuación

Según el proyecto piloto de demostración de lucha contra la desertificación, regeneración y plan de manejo de zonas semiáridas degradadas de la vertiente sur de la Sierra de Albatera, muy





próxima a la Sierra de Orihuela y promovido por la Dirección General para la Biodiversidad (MMA) y ejecutado por la Consellería de Medio Ambiente. Se desarrollan una serie de estrategias y tecnologías de restauración ecológica orientadas especialmente a la recuperación de los ecosistemas semiáridos degradados, siendo un ejemplo representativo de zonas semiáridas del Mediterráneo degradadas en condiciones climáticas degradadas. Los principales objetivos son: reparar la funcionalidad del ecosistema, incrementar su diversidad, así como su estabilidad y resiliencia, reducir el riesgo de erosión y degradación.

Para ello, dentro de una cuenca de estudio se definen unas 7 unidades ambientales en las cuales se diseñaron técnicas específicas de restauración, combinando especies y definiendo densidades de plantación más adecuadas. Del análisis de los resultados obtenidos durante el periodo de seguimiento del proyecto destaca que las especies que mejor supervivencia mostraron en la unidad ambiental de solana son: *Stipa tenacissima*, *Lygeum spartum*, *Salsola genistoides*, *Nerium oleander*, *Ephedra fragilis*, *Olea europea sylvestris*, *Juniperus oxicedrus* con una supervivencia mayor al 60 %, mientras que el *Pinus halepensis* presenta resultados muy pobres, cerca del 30 % de supervivencia. (Villagrosa y col.2008)

Dentro de la zonificación del área de estudio, hemos realizado un análisis utilizando la Metodología Aptitud/Impacto donde evaluaremos la posibilidad de introducir especies arbóreas que requieran unas mejores condiciones de humedad y suelo, donde se muestran las restricciones más evidentes para la supervivencia de dichas especies. Donde los factores a estudiar son:

**La orientación:** En los paisajes abruptos son de importante consideración la orientación de las laderas. Aparece grafiada en el Plano N°5. Orientación a escala 1:20.000

**El suelo:** En la zona de estudio encontramos unos suelos con grandes limitaciones como un alto grado de erosión debido a las pendientes desfavorables superiores al 30 %.

Del estudio realizado, consideramos diferentes Unidades Ambientales, según las siguientes consideraciones:

**Unidades con Aptitud Alta:** Obtienen esta clasificación las zonas que cumplen con unas condiciones buenas por su orientación a umbría (Norte) y suelos con menos limitaciones, con pendientes inferiores al 30 %. En el análisis no hemos obtenido ninguna zona que cumpla estos requisitos.

**Unidades con Aptitud Media:** Son aquellas en que los factores son igualmente limitantes pero con cierto nivel de tolerancia a introducir especies un poco más exigentes.

**Unidades con Aptitud Baja:** Con esta categoría zonificamos áreas con orientación desfavorable de solana y condiciones edáficas limitadas, como la existencia de pendientes muy elevadas.

En este análisis hemos obtenido que la mayor parte de nuestra zona de estudio tiene orientación Sur, es decir un mayor número de horas de sol, lo que produciría un mayor estrés hídrico en las planta. Y las zonas de Umbría, donde las laderas están orientadas a Norte, las pendientes máximas superan los 30 %, lo que se puede llegar a traducir en zonas con suelos pobres y rocosos.

Realizado dicho análisis consideramos las zonas con orientación Sur, pero con pendientes inferiores al 30 %, zonas con aptitud media para la introducción de especies arbóreas, por presentar suelos de mayor profundidad y zonas de vaguadas, donde la humedad será mayor.

Los rodales se ordenan de norte a sur teniendo en cuenta su aptitud (Media), quedando enumerados de la siguiente forma y dando a cada uno de ellos sus características de superficie, orientación y pendiente:

**Tabla 12. Rodales con Aptitud Media**

RODAL	5	7	8	9	10	13	13	14	15
<b>Zona</b>	3	3	2	2	2	1	3	3	3
<b>Superficie</b>	5,73	12,28	6,36	6,23	6,43	2,34	9,64	5,97	1,29
<b>Orientación</b>	S	SO	SE	SE	SE	S	S	SE	SE
<b>Pendiente%</b>	15	15	20	20	15	25	10	15	15

En el plano N°6. Plano Aptitud Rodales se representan sobre Cartografía a escala 1.20.000, los rodales de orientación sur con pendientes inferiores al 30 %, donde se introducirán algunas plantas arbóreas, sobre todo en zonas de vaguadas que puedan aportar mayor humedad a las plantas.

## 10.2. Elección definitiva de especies

Basándonos en el análisis realizado descartamos el *Pinus halepensis* como especie arbórea principal para la repoblación, ya que las condiciones bioclimáticas son limitantes para esta especie en nuestra zona de estudio y se han convertido en un factor cambiante en los últimos años.

Se consideran como especies más idóneas en los trabajos de repoblación las siguientes especies de matorral de alto porte:

*Periploca angustifolia*, se desarrolla en suelos poco profundos, en terrenos pedregosos-rocosos y propios de zonas muy soleadas y térmicas, donde con frecuencia se convierte en el elemento dominante y único de la vegetación arbustiva. Se presenta en los territorios más cálidos y secos, bajo ombrotipo semiárido-seco. Posee la particularidad de entrar en actividad vegetativa tan pronto como llegan las lluvias. Será una de las especies más representativas en todos los rodales.

Forma asociaciones con *Chamaerops humilis*, *lycium intricatum*, *Maytenus senegalensis*,



*Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Stipa tenacissima*, etc...

***Withania frutescens***, forma parte de comunidades de *Periploca*, crece en laderas muy térmicas y soleadas, en taludes y roquedos, en lugares alterados y ricos en nutrientes junto a especies como *Lycium intricatum*.

***Pistacea lentiscus***, crece en matorrales soleados, junto a especies como el palmito, la coscoja, el aladierno o el espino negro y en bosques abiertos, principalmente pinares. Al ser una planta termófila, supera condiciones climáticas extremas, pero sin llegar a una aridez excesiva, es una planta que crece indiferente al tipo de sustrato y en zonas soleadas junto a especies como *Chamaerops humilis*, *Rhamnus alaternus*, etc...

***Rhamnus lycioides***, crece en suelos poco profundos y hendiduras de rocas de naturaleza básica, formando parte de matorrales secos y soleados por las áreas termo a mesomediterráneas, constituye un reclamo importante para las aves, en cuanto a nidificación y alimento.

***Osyris lanceolata***, se muestra indiferente al tipo de sustrato, adaptándose a diferentes tipos, crece en matorrales y roquedos, normalmente en zonas soleadas ya que prefiere un clima lo más cálido posible.

***Olea europea var. Sylvestris***, el acebuchar es una formación abierta poco extensa, se da en forma de manchas en laderas soleadas junto con *Chamaerops humilis*, romerales, etc... También crecen en roquedales y zonas soladas con grandes pendientes.

***Maytenus senegalensis***, constituye matorrales espinosos en zonas litorales cálidas, prefiere suelos pedregosos, en barrancos y lugares protegidos donde se desarrolla plenamente. Convive con especies como *Witania frutescens*, *Chamaerops humilis*, *Rhamnus oleoides*,

***Pinus Halepensis***, a pesar de ser una especie que soporta fuertes sequías y tolera suelos pobres y áridos, hemos comprobado que en la zona de actuación se sitúa en los límites de su estación por lo que descartamos utilizarla como especie principal en todos los rodales de repoblación para crear una estructura arbórea, por las causas que hemos desarrollado en los puntos anteriores. Forma asociaciones con el acebuche (*Olea europea*), lentisco (*Pistacea lentiscus*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), entre otras especies.

### 10.3. Tipo de repoblación

La repoblación que se plantea es una restauración de la cubierta vegetal, con intención de recuperar el valor paisajístico y con un carácter protector, al ser su finalidad principal reducir el riesgo de degradación y erosión. La superficie total a repoblar es de 282.03 ha, distribuidas en 17 rodales.

#### 10.4. Preparación del suelo

La preparación del terreno pretende crear las condiciones más favorables para el establecimiento y desarrollo de la vegetación introducida en los primeros años.

Los objetivos que pretende la preparación del suelo son:

- Aumentar la profundidad útil del perfil, disgregando capas profundas mediante la acción mecánica.
- Aumentar la capacidad de retención de agua del perfil, a través del aumento de profundidad.
- Aumentar la velocidad de infiltración de agua en el perfil.
- Facilitar la penetración mecánica de las raíces de las plantas introducidas mejorando transitoriamente la permeabilidad mediante labores, de modo que un sistema radicular más extenso pueda compensar la baja fertilidad y las posibles sequías.

La alta erosión existente en la zona de estudio, unido a la elevada pendiente de la Sierra, nos obliga a recurrir a la apertura mecanizada de hoyos, con el fin de conseguir hoyos con unas dimensiones suficientes y para poder realizarlos en zonas de taludes, se realizará un **Ahoyamiento mecanizado mediante retroexcavadora**, consiste en la remoción del suelo, sin extracción de la tierra, en un volumen de forma prismática mediante la acción de la cuchara de la retroexcavadora (Serrada, 1993). El ahoyado se basa en la ejecución de cavidades que se realizan de forma mecanizada con unas dimensiones de 40×40×40cm teniendo en cuenta la profundidad necesaria.

#### 10.5. Plantación

El método de repoblación más adecuado por las numerosas limitaciones de nuestra zona de estudio, es **la plantación manual**, consiste en colocar plantas forestales (a raíz desnuda o en envase) de las nuevas especies mediante enterramiento adecuado del sistema radical.

Concretamente hemos elegido la plantación en contenedor, por ser la de mayor probabilidad de éxito debido a las características intrínsecas del medio mediterráneo, por la ganancia de tiempo equivalente a la planta introducida, ocupación más rápida de la cobertura, se pueden hacer combinaciones de especies y se pueden distribuir espacialmente, no tiene limitaciones por razón de la pendiente, ni por el tipo de suelo y se obtiene menor número de marras.

La planta de la repoblación procederá de los viveros de que dispone la “Consellería de Territorio Infraestructuras y Medio Ambiente” eligiéndose aquel que disponga del número de plantas y especies necesarias, y se encuentra en las condiciones climáticas y de altitud más apropiadas para la zona de plantación. Las regiones de procedencia para las especies escogidas será



la Región de Procedencia (37) Litoral Murciano.

La plantación debe realizarse a savia parada, (Pemán y Navarro, 1988); desde mediados de otoño a mediada la primavera, dependiendo de las condiciones climáticas.

### **10.6. Densidad de plantas**

Las densidades de repoblación deben ser acordes con el potencial de la zona que se va a restaurar, en repoblaciones forestales de carácter protector se aconsejan densidades de más de 1000 pies/ha (Rafael Serrada. Apuntes de Repoblaciones, 1995). pero en nuestro caso al tratarse de una restauración de la cubierta vegetal, se prevé que al eliminar la vegetación preexistente dañada por efectos de la sequía, se producirá una recolonización de la cubierta por especies matorrales propias del terreno. Por ello se toma la decisión de bajar la densidad de plantación a **500 pies/ha.**

### **10.7. Especies seleccionadas**

La estrategia que vamos a utilizar para la recuperación de la cubierta vegetal es diversificar el ecosistema y reparar la funcionalidad del ecosistema creando rodales de vegetación que contribuyan a la regulación de los procesos hídricos, de materiales y nutrientes, para ello tendremos en cuenta el carácter de cada planta y las características del terreno.

Como estrategia de diversificación y tras consultar con la profesora titular del Área de Botánica, Departamento de Biología Aplicada (Universidad Miguel Hernández de Elche), María Pilar Torres Martínez especialista en Restauración de Áreas degradadas, se estableció un marco de plantación semi-irregular, que consiste en diseñar unos módulos de plantación, con unas dimensiones de 50 x 50 m y una proporción y número de pies conocida y distribuida en el módulo, con una distancia mínima de unos 2,5 metros entre cada planta. Dentro de estos módulos de plantación aparecen representadas las especies escogidas para la restauración y de qué manera se han distribuido con unas distancias mínimas entre ellas, con el objetivo de obtener un ecosistema más naturalizado.

Tras valorar esta propuesta de restauración de nuestra zona de estudio, se ha descartado por la imposibilidad de realizar este trabajo tan minucioso de repoblación en un área tan extensa como es nuestra zona de estudio, con un total de 282.03 ha, además de encarecer enormemente los costes de mano de obra y la posibilidad de no actuar inmediatamente en las zonas desprovistas de arbolado.

En cuanto a la distribución de las especies, no habrá un marco definido a priori, ante las condiciones edáficas tan limitantes se respetaran los núcleos de dispersión existentes de matorral propio de la sierra, minimizando los efectos negativos que pueden generar las actuaciones que se

vayan a realizar y se plantará donde los afloramientos rocosos lo permitan.

La ejecución de la plantación se realizará teniendo en cuenta la densidad elegida corresponde a un espaciamiento medio entre pies de unos 5 metros (en tresbolillo).

La plantación se realizará en días con tempero adecuado y a savia parada. Se puede plantar desde otoño, parada vegetativa de la planta en vivero, hasta finales de enero. Dentro del periodo de repoblación, escogeremos los días más adecuados, siendo ideales aquellos nublados o con lluvias intermitentes que favorecen un ambiente húmedo, y reducen los riesgos de desecación de la planta.

El conjunto de plantas de diferentes especies sumará 139.944 unidades, que serán distribuidas por las 282.03 ha pertenecientes a los rodales, teniendo en cuenta las zonas con vegetación arbustiva ya existente, que se respetará en la repoblación.

A continuación se adjuntan la proporción para las diferentes especies:

**Tabla 13. Especies seleccionadas.**

ESPECIES	PROPORCIÓN
<i>Periploca angustifolia</i>	15%
<i>Rhamnus lycioides</i>	10%
<i>Withania frutescens</i>	15%
<i>Pistacea lentiscus</i>	15%
<i>Osyris lanceolata</i>	10%
<i>Olea europea var. Sylvestris</i>	25%
<i>Maytenus senegalensis</i>	10%

En los rodales con aptitud media la proporción variará al introducir mayor número de especies arbóreas:

**Tabla 14. Especies seleccionadas para zonas con aptitud media.**

ESPECIES	PROPORCIÓN
<i>Periploca angustifolia</i>	10%
<i>Rhamnus lycioides</i>	10%
<i>Withania frutescens</i>	10%
<i>Pistacea lentiscus</i>	15%

ESPECIES	PROPORCIÓN
<i>Osyris lanceolata</i>	5%
<i>Olea europea var. Sylvestris</i>	25%
<i>Maytenus senegalensis</i>	10%
<i>Pinus Halepensis</i>	15%

## 11. CUIDADOS CULTURALES

A continuación se definen los cuidados culturales, que se estiman necesarios para que la plantación tenga mayores posibilidades de supervivencia y mejor desarrollo.

### 11.1. Rebalseta o alcorque

Se trata de realizar de forma manual, una pequeña cavidad alrededor de la planta, con la finalidad de incrementar la recogida de agua de lluvia. En los hoyos realizados en la ladera, se dejará abierto el alcorque aguas arriba, para que actúe como microcuenca y recoja el agua de escorrentía. Su radio no debe ser inferior a 30 cm.

### 11.2. Castillete de piedras.

Se colocarán manualmente un mínimo de tres piedras alrededor de la planta introducida en el terreno, próximas al tallo de la planta sin impedir su crecimiento para protegerla del sol y mantener la humedad de terreno además de controlar la vegetación que pueda suponer competencia.

### 11.3. Tubos invernadero

Los tubos invernadero protegen de posibles daños provocados por animales y crean unas condiciones favorables para el desarrollo de las plantas, creando una atmósfera más saturada alrededor, debido al aumento de la temperatura, la humedad relativa y la concentración de anhídrido carbónico, junto con una reducción de la radiación solar y protección. La consecuencia fisiológica inmediata de estas interacciones es la variación de las relaciones hídricas y el intercambio gaseoso alrededor de la planta, creando un efecto positivo sobre el crecimiento.

La modificación de estas variables climáticas altera también la morfología de la planta en la parte aérea de la planta, haciéndola más esbelta y aumentando el desarrollo longitudinal en las primeras edades. Se aplicará este método a todas las especies arbóreas.





#### **11.4. Reposición de marras**

Esta operación consiste en sustituir las plantas muertas en los años inmediatos a la plantación. De forma manual se van retirando estas plantas y van siendo reemplazadas por otras vivas con las mismas características.

El porcentaje admisible de marras será menor del 5% teniendo en cuenta las densidades utilizadas de 400-1000 plantas/ha y las características del monte (Rafael Serrada. Apuntes de Repoblaciones, 1995).

Debido a que la densidad de plantación no es muy elevada (no habrá competencia intraespecífica en los primeros años) y que el crecimiento de algunas de las especies elegidas será previsiblemente lento se recomienda una reposición de marras al año.

Para realizar el control de marras, se establecen parcelas de contraste, plantadas en las mismas condiciones que el resto de superficie y que servirán de modelo. Determinando un punto con GPS, se diseñarán parcelas circulares de 50 m<sup>2</sup> y se realizará un inventario de fallos tras el primer periodo estival.

### **12. TRABAJOS AUXILIARES A LA REPOBLACIÓN**

Se trata de la ejecución de trabajos que no inciden directamente sobre la repoblación, pero resultan complementarios a su función, su persistencia y aprovechamiento.

#### **12.1. Mejora de pistas forestales**

La red viaria es suficiente para atender las labores de extracción de los pies muertos y repoblación sin necesitar la creación de nuevos trazados, evitando así un mayor impacto en la zona degradada.

#### **12.2. Fajas auxiliares en viales.**

Se propone dotar a los viales, pistas o sendas, de una franja de protección a cada lado de la plataforma de circulación con la finalidad de dotar de mayor seguridad el desplazamiento de los vehículos de extinción en el momento de que se produzca un incendio forestal así como realizar una franja de discontinuidad de combustible. Desde el punto de vista de ejecución se tratan de desbroces en el estrato arbustivo.





La anchura de estas fajas auxiliares será de 10 metros a cada lado del vial, desarrollando las siguientes labores:

- Se reducirá el estrato arbustivo a menos del 10%, respetando las especies protegidas.
- Se reducirá el estrato arbustivo a menos del 20%, eliminando los pies dañados o enfermos.

El resto de arbolado será sometido a una poda iguala  $2/3$  de su altura. Los pies de mayor porte serán sometidos a una poda igual a  $1/3$  de su altura.

### **12.3. Líneas eléctricas**

La totalidad de las líneas eléctricas que transcurren por zonas forestales deben estar desprovistas de vegetación, manteniendo una distancia de 3 m entre los cables y otros elementos de la línea y cubierta vegetal. Por lo que a la hora de plantar debemos considerar estas zonas.

Los titulares de las líneas eléctricas son los responsables de la ejecución de los trabajos de tratamiento de la vegetación en las líneas eléctricas, según el Decreto 98/1995 del Gobierno Valenciano por el que se aprueba el reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de Diciembre, de la Generalitat Valenciana y en el Decreto 3151/68 de 28 de Noviembre, Reglamento Técnico de líneas aéreas de alta tensión y Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.

## **13. CUADROS RESUMEN DE ACTUACIONES**

En el siguiente apartado se describen las actuaciones que se van a realizar para la repoblación de la zona afectada, esta información queda resumida en los cuadros de actuación, contenidos en el Anejo N°4, donde se describe toda la información referida a cada rodal de repoblación, teniendo en cuenta la superficie del mismo, la orientación, pendientes medias, preparación del terreno, especies seleccionadas, densidad de población, porcentaje de cada especie, pies por unidad de superficie, ahoyado, plantación y cuidados culturales.

## **14. REQUISITOS**

### **14.1. Administrativos**

En las zonas donde se ejecutarán las obras pertenecen al Monte de Utilidad Pública “Sierra y Ampliaciones” AL005”. Número de Elenco/consorcio: “AL1052”, con una superficie pública según el catálogo de 1992, 4192 ha, pertenencia de la Generalitat.



#### **14.2. Técnicos**

La actuación prevista debe regirse por la siguiente normativa legal:

- Ley 43/2001, de 21 de noviembre de Montes.
- Ley 3/1993 de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana
- Decreto 98/1995 de 16 mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el reglamento
- de la ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de acción
- Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana.
- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales en reproducción.
- Decreto 15/2006, de 20 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la producción, comercialización y utilización de los materiales forestales de reproducción.
- Real Decreto 439/90 de 30 de Marzo, por el que se regula el catálogo Nacional de Especies Amenazadas.
- Orden de 16 de mayo de 1996, de la Conselleria de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se aprueban directrices técnicas básicas para actuaciones de forestación o repoblación en la Comunidad Valenciana.

#### **14.3. Ambientales**

De acuerdo con la Ley de Impacto Ambiental de la Generalitat Valenciana ( Ley 2/1989, de 3 de marzo) y a partir del Decreto 162/1990 de la Generalitat Valenciana, que desarrolla el Reglamento de la Ley de Impacto Ambiental, permite descartar la necesidad de un estudio de Evaluación de Impacto Ambiental para el presente proyecto dado que no se encuentra en ninguno de los supuestos indicados en los anejos I Y II de dicha Ley.

#### **14.4. Seguridad y Salud en el Trabajo**

El promotor del proyecto está obligado a realizar un Estudio de Seguridad y Salud frente al estudio básico que pudiera ser formalmente exigible, donde se establecerán las bases y sobre todo los niveles y requisitos preventivos mínimos a observar por parte del contratista, de acuerdo con lo definido en el proyecto de obra (RD.1627/97, Artículo 4).



En el documento nº 5 del presente trabajo, se incluye el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contiene la normativa que deberá regir durante la ejecución de las distintas unidades de obra.

## **15. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR**

### **15.1. Clasificación y Financiación de las Obras**

Las obras proyectadas se consideran de carácter urgente y la financiación de las mismas se realizará a través de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente por tratarse de un Monte de Utilidad Pública.

### **15.2. Plazo de Ejecución**

El plazo de ejecución estimado será de **24meses** en las actuaciones a realizar en el Monte “La Sierra”.

En primer lugar con los trabajos de saca de los pies muertos por consecuencias de la sequía y aquellos afectados por la plaga de *Tomicus*, teniendo como restricción no poder trabajar con motores de explosión en situación de alerta 3 por riesgo de incendios forestales, seguidos de la ejecución de medidas para control de la erosión y finalizar con la repoblación forestal con las especies seleccionadas que mejor se adapten a las condiciones de nuestra zona de estudio, restringiéndose al periodo de plantación adecuado.

## **16. PRESUPUESTO**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CENTIMOS. (1.666.288,66 €).

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS. (2.399.289,05 €).



## 17. BIBLIOGRAFÍA

- PEMÁN GARCÍA, J.; RIBELLES SANS, M. ; NAVARRO CERRILLO, R. (1998). Repoblaciones Forestales: Análisis del marco legal. Universitat de Lleida.
- PEREZ CUEVA, A.J (1994). Atlas climático de la Comunidad Valenciana. COPUT, Generalitat Valenciana.
- SERRADA HIERRO, R. (1995). Apuntes de Repoblaciones Forestales. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S.et. (1987). Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España. Serie Técnica. ICONA. Madrid.
- RIVAS. MARTINEZ, S. (1988). Tablas de juicio ecológicas. ICONA. Madrid.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (2010). Atlas de idoneidad de especies arbóreas de la Península Ibérica. Barcelona.
- MARTÍNEZ GARCÍA, S.; FERRÁNDEZ VERDU, T.(2011). Historia Natural de la Sierra de Orihuela. Ayuntamiento de Orihuela.
- VILLAGROSA, A.; CHIRINO, E.; BAUTISTA, S.; URGEGHE, A.A.; ALLOZA, J.A. Y VALLEJO, V.R.(2008). Proyecto de lucha contra La desertificación: Regeneración y Plan de Manejo de Zonas Semiáridas Degradadas, en el T.M. de Albufera (Alicante). Cuad. Soc. Esp. Cienc. For. 28.317-322.
- GANDULLO, J.M.; SÁNCHEZ PALOMARES, O.(1994). Estaciones ecológicas de los pinares españoles. ICONA(Madrid)

Bibliografía consultada:

- CHARCO J. (1999). El bosque mediterráneo en el Norte de África. Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid.
- ANTOLÍN TOMÁS, C. (1998). El suelo como recurso natural de la Comunidad Valenciana. Valencia (Comunidad autónoma). Conselleria d'Obres Públiques Urbanismo i Transport.

PÁGINAS WEB:

<http://www.citma.gva.es/web/medio-natural/cartografia-tematica-patfor>

<http://terrasit.gva.es/>

[http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/recursos-geneticos-forestales/rgf\\_regiones\\_procedencia.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/recursos-geneticos-forestales/rgf_regiones_procedencia.aspx)

## DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

***Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)***

## **ÍNDICE**

PLANO N°1: SITUACIÓN

PLANO N°2: ÁREA DE ESTUDIO - IDENTIFICACIÓN DE RODALES

PLANO N°3: MAPA DE PENDIENTES

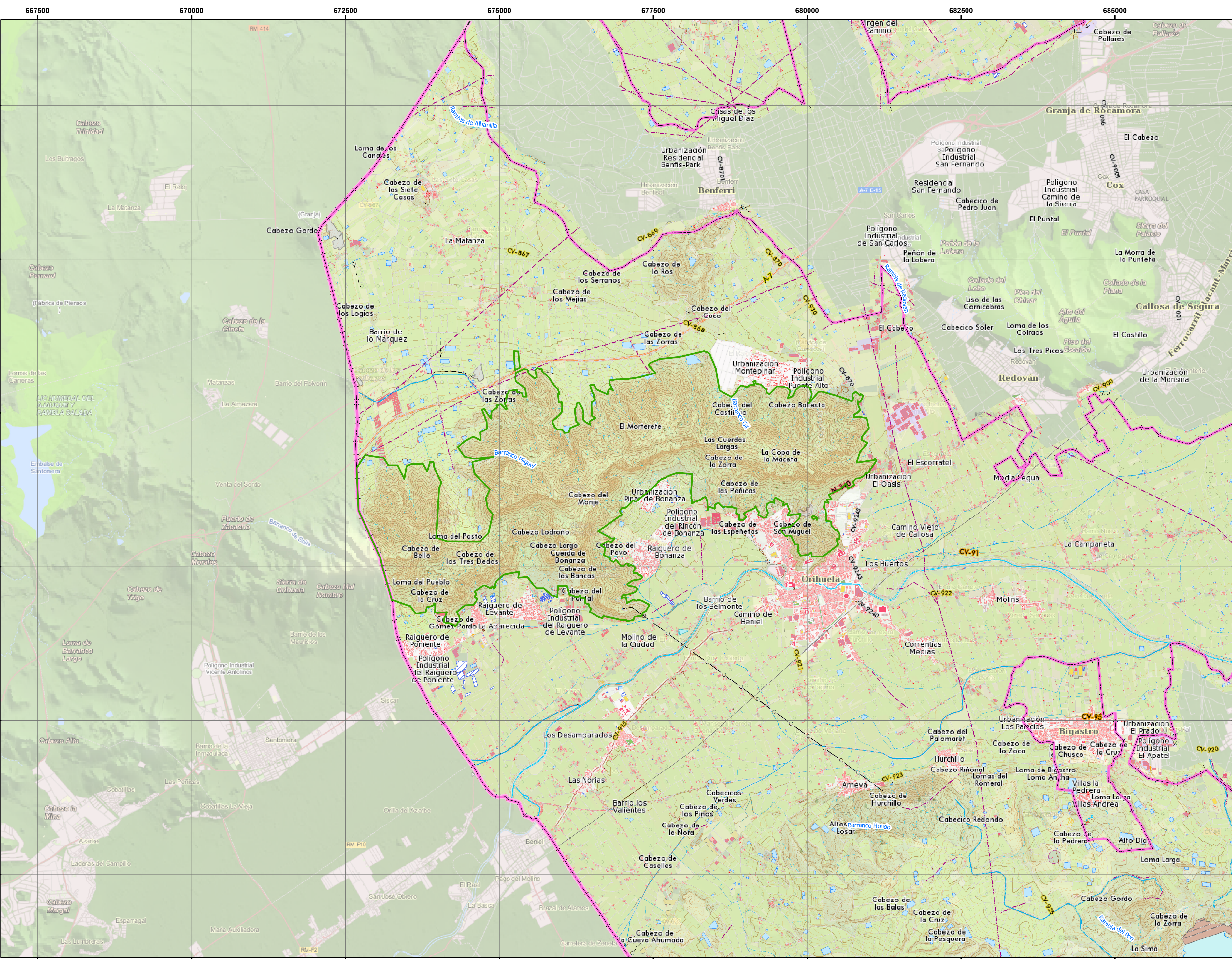
PLANO N°4: MAPA DE PENDIENTES MÁX. Y TRAMPAS PERFORADORES

PLANO N°5: MAPA DE ORIENTACIONES

PLANO N°6: APTITUD RODALES

PLANO N°7: EROSIÓN COPUT





**Legenda**

Monte de dominio público

- Monte La Sierra AL-1052
- T. M. Orihuela

**Límites**

- LÍMITE AUTONÓMICO
- LÍMITE PROVINCIAL
- LÍMITE MUNICIPAL

**Hidrografía**

- Rio y aguas permanentes
- Cauce, barranco y aguas no permanentes
- Canal
- Acequia

**Red comunicaciones**

- Autopista o Autovía
- Carretera asfaltada
- Senda
- FFCC vía ancha
- Vías en estación

**Rellenos/Carreteras**

- RCE Autopista/Autovía
- RCE
- Red Básica
- Red Local
- Red Municipal
- Carretera asfaltada

**Usos Antrópicos**

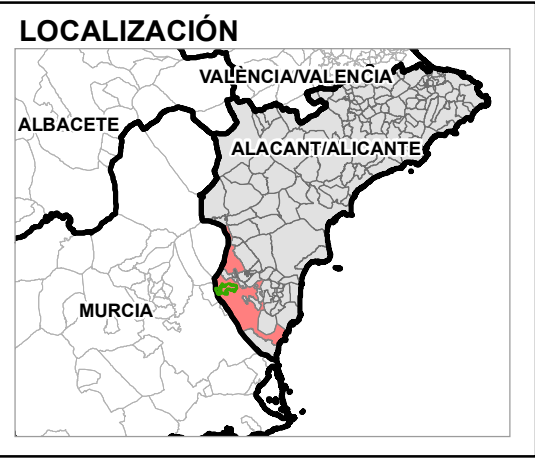
- Instalación energía eléctrica
- Instalación tratamiento aguas
- Área de peaje
- Depósito residuos
- Cementieros
- Inst. extracción recursos minerales
- Instalaciones de recreo
- Camping
- Zonas urbanas
- Recinto industrial

**Usos Cultivos**

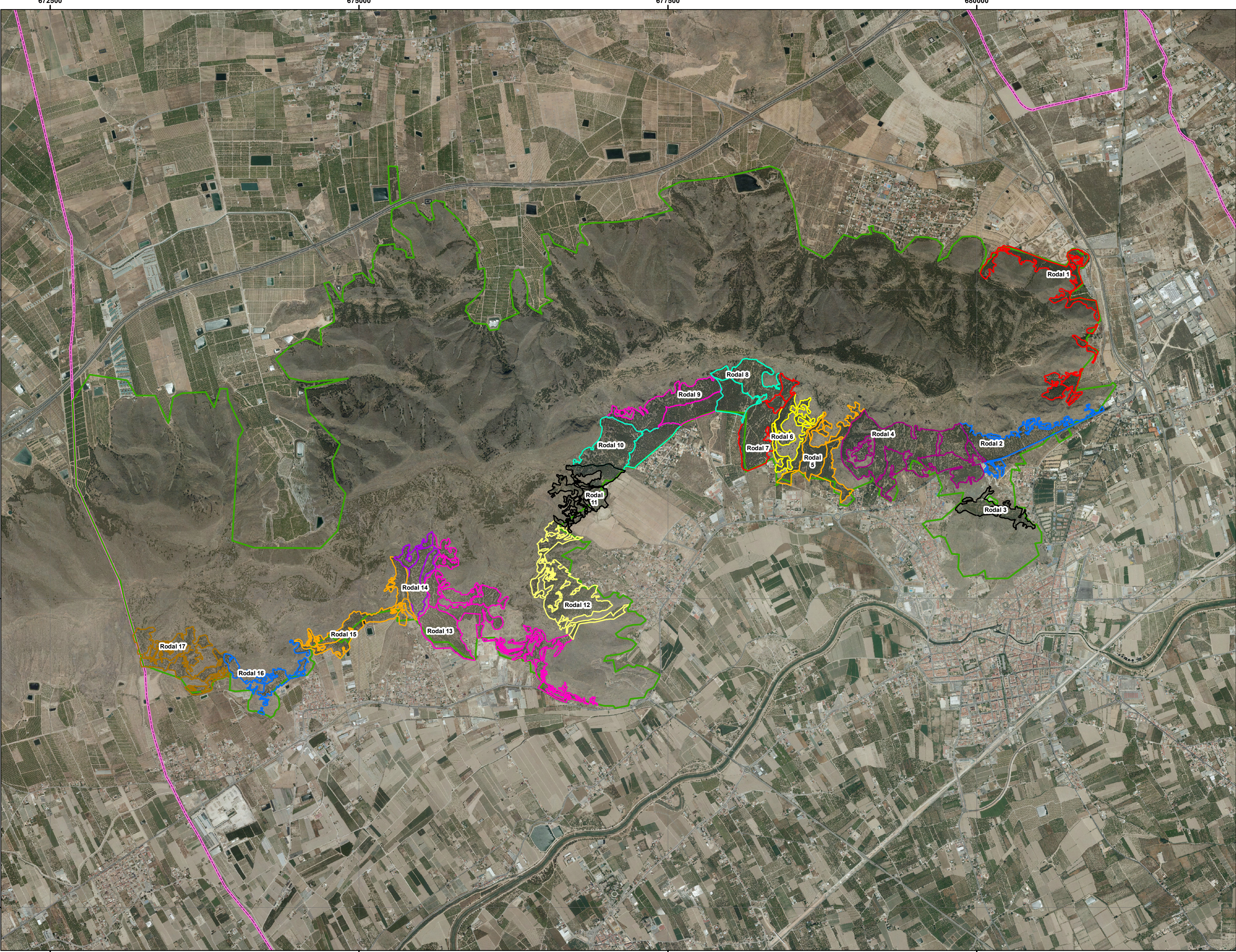
- Tierra de labor en secano
- Tierra de labor en regadío
- Frutales en secano o regadío extensivo
- Frutales en regadío intensivo
- Olivos
- Erial. Sin cultivar
- Bosques densos
- Bosques claros
- Matorrales
- Cortafuegos
- Roquedos y canchales

**Curvas de nivel**

- curva de nivel
- curva de nivel directora







**Legenda**

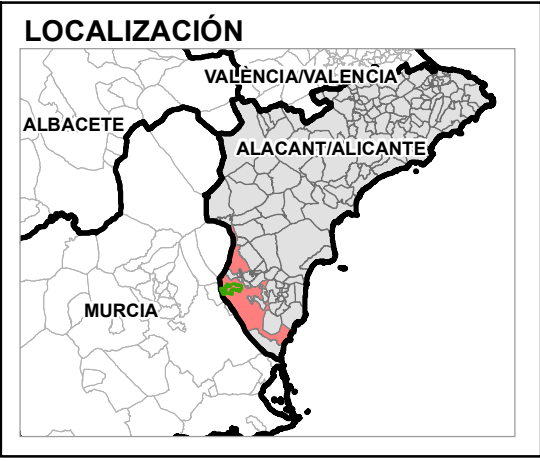
Monte de dominio público

Monte La Sierra AL-1052

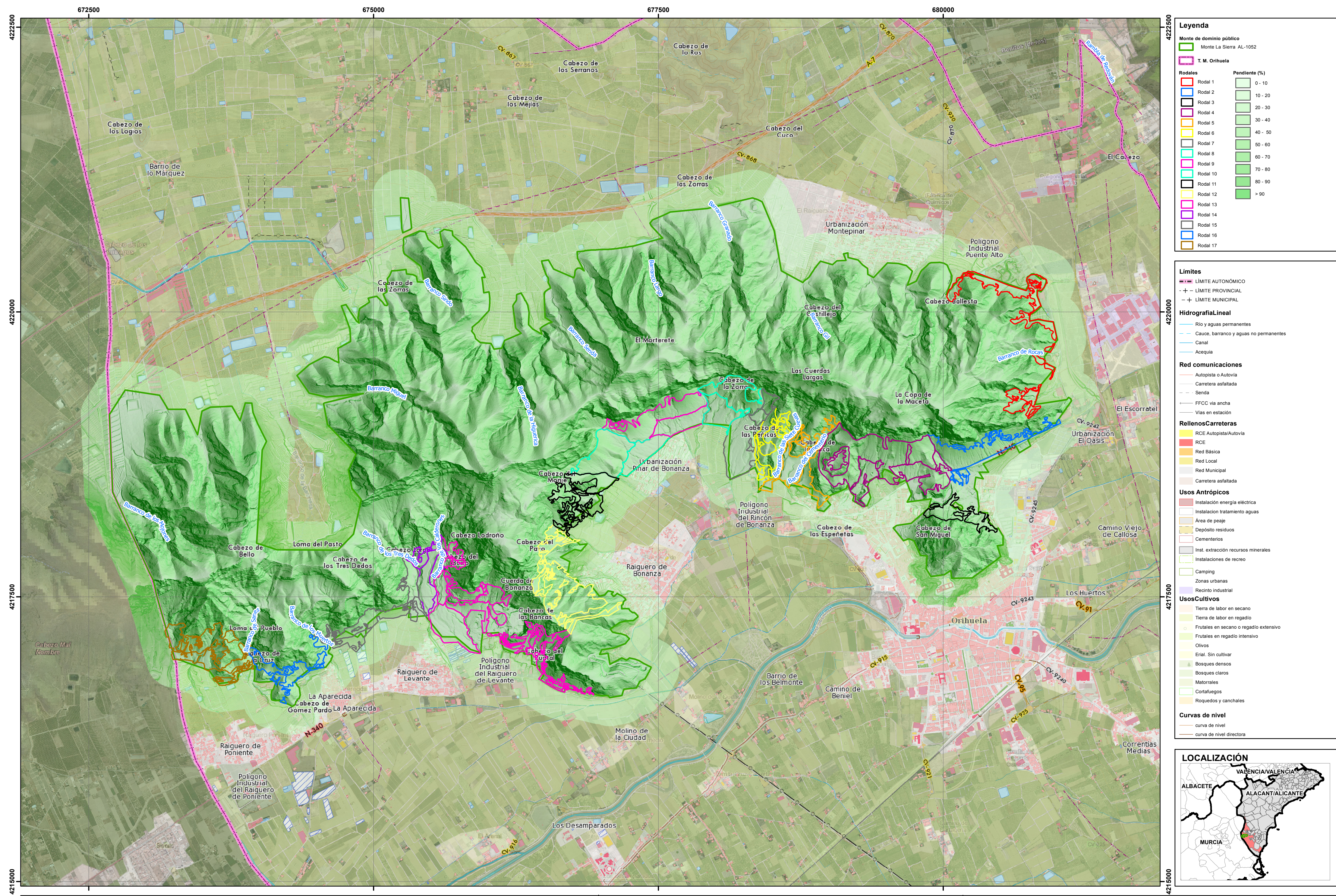
T. M. Orihuela

**Rodales**

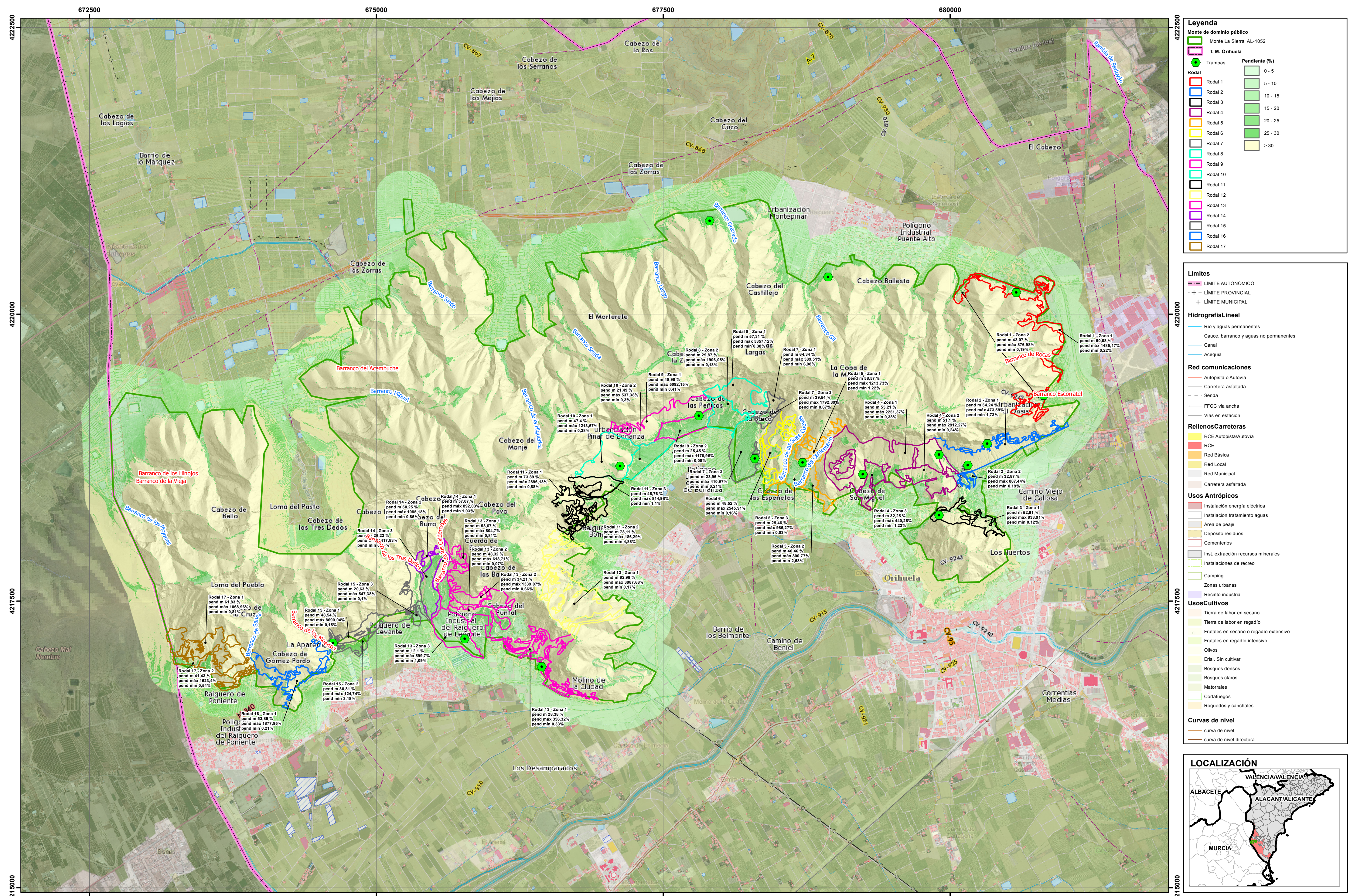
- Rodal 1
- Rodal 2
- Rodal 3
- Rodal 4
- Rodal 5
- Rodal 6
- Rodal 7
- Rodal 8
- Rodal 9
- Rodal 10
- Rodal 11
- Rodal 12
- Rodal 13
- Rodal 14
- Rodal 15
- Rodal 16
- Rodal 17











**Legenda**

Monte de dominio público

- Monte La Sierra AL-1052
- T. M. Orihuela

Trampas

Rodal

- Rodal 1
- Rodal 2
- Rodal 3
- Rodal 4
- Rodal 5
- Rodal 6
- Rodal 7
- Rodal 8
- Rodal 9
- Rodal 10
- Rodal 11
- Rodal 12
- Rodal 13
- Rodal 14
- Rodal 15
- Rodal 16
- Rodal 17

Pendiente (%)

- 0 - 5
- 5 - 10
- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- > 30

**Límites**

- LÍMITE AUTONÓMICO
- LÍMITE PROVINCIAL
- LÍMITE MUNICIPAL

**Hidrografía**

Lineal

- Rio y aguas permanentes
- Cauce, barranco y aguas no permanentes
- Canal
- Acequia

**Red comunicaciones**

- Autopista o Autovía
- Carretera asfaltada
- Senda
- FCC via ancha
- Vias en estación

**Rellenos**

Carreteras

- RCE Autopista/Autovía
- RCE
- Red Básica
- Red Local
- Red Municipal
- Carretera asfaltada

**Usos Antrópicos**

- Instalación energía eléctrica
- Instalación tratamiento aguas
- Área de peaje
- Depósito residuos
- Cementieros
- Inst. extracción recursos minerales
- Instalaciones de recreo
- Camping
- Zonas urbanas
- Recinto industrial

**Usos Cultivos**

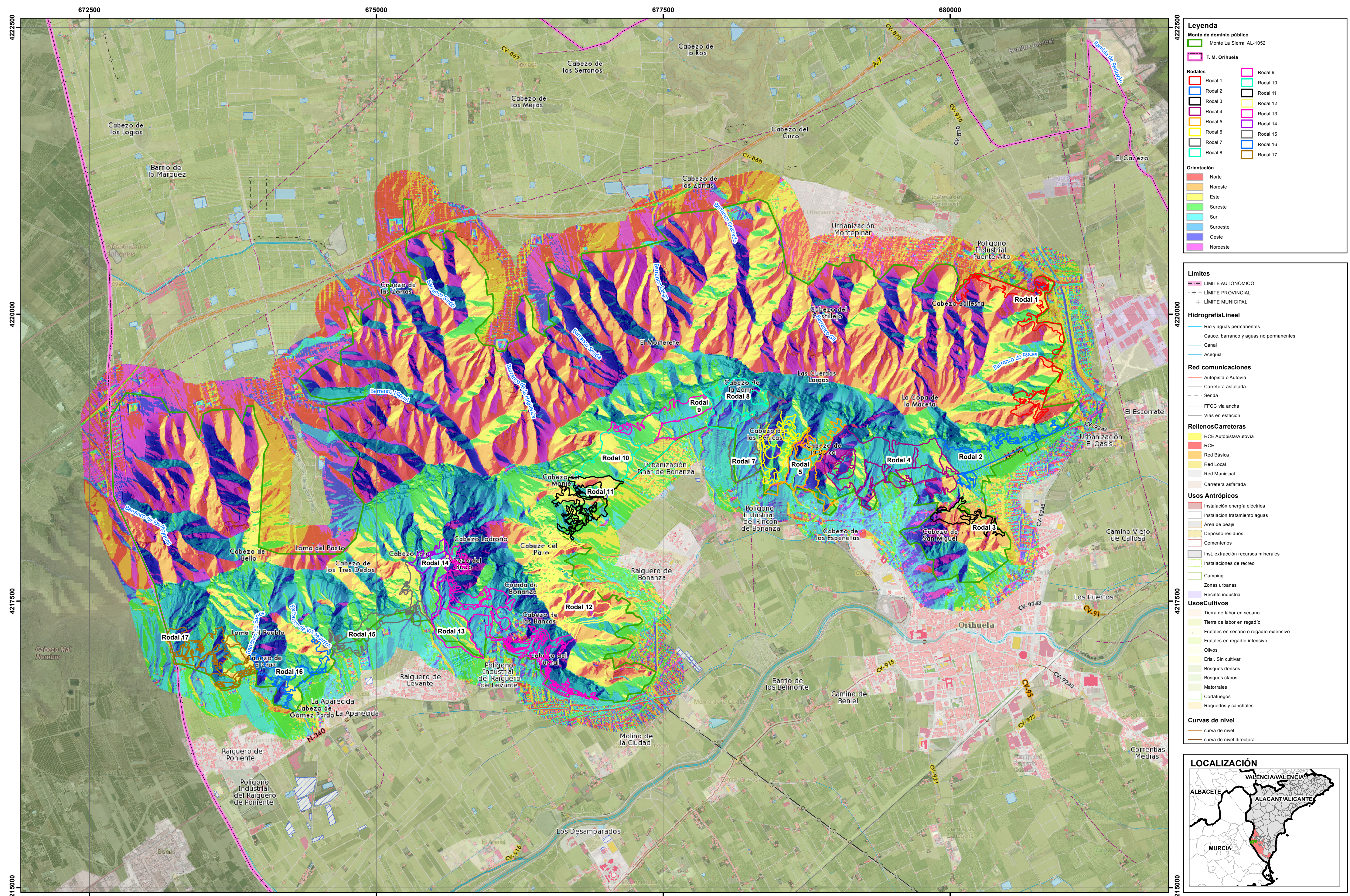
- Tierra de labor en secano
- Tierra de labor en regadío
- Frutales en secano o regadío extensivo
- Frutales en regadío intensivo
- Olivos
- Erial. Sin cultivar
- Bosques densos
- Bosques claros
- Matorrales
- Cortafuegos
- Roquedos y canchales

**Curvas de nivel**

- curva de nivel
- curva de nivel directora







**Leyenda**

Monte de dominio público  
Monte La Sierra AL-1052

T. M. Orihuela

**Rodales**

Rodal 1	Rodal 9
Rodal 2	Rodal 10
Rodal 3	Rodal 11
Rodal 4	Rodal 12
Rodal 5	Rodal 13
Rodal 6	Rodal 14
Rodal 7	Rodal 15
Rodal 8	Rodal 16
	Rodal 17

**Orientación**

Norte
Noreste
Este
Sureste
Sur
Suroeste
Oeste
Noroeste

**Límites**

- LÍMITE AUTONÓMICO
- LÍMITE PROVINCIAL
- LÍMITE MUNICIPAL

**HidrografíaLineal**

- Rio y aguas permanentes
- Cauce, barranco y aguas no permanentes
- Canal
- Acequia

**Red comunicaciones**

- Autopista o Autovía
- Carretera asfaltada
- Senda
- FCC via ancha
- Vías en estación

**RelleosCarreteras**

- RCE Autopista/Autovía
- RCE
- Red Básica
- Red Local
- Red Municipal
- Carretera asfaltada

**Usos Antrópicos**

- Instalación energía eléctrica
- Instalación tratamiento aguas
- Área de peaje
- Depósito residuos
- Cementerios
- Inst. extracción recursos minerales
- Instalaciones de recreo
- Camping
- Zonas urbanas
- Recinto industrial

**UsosCultivos**

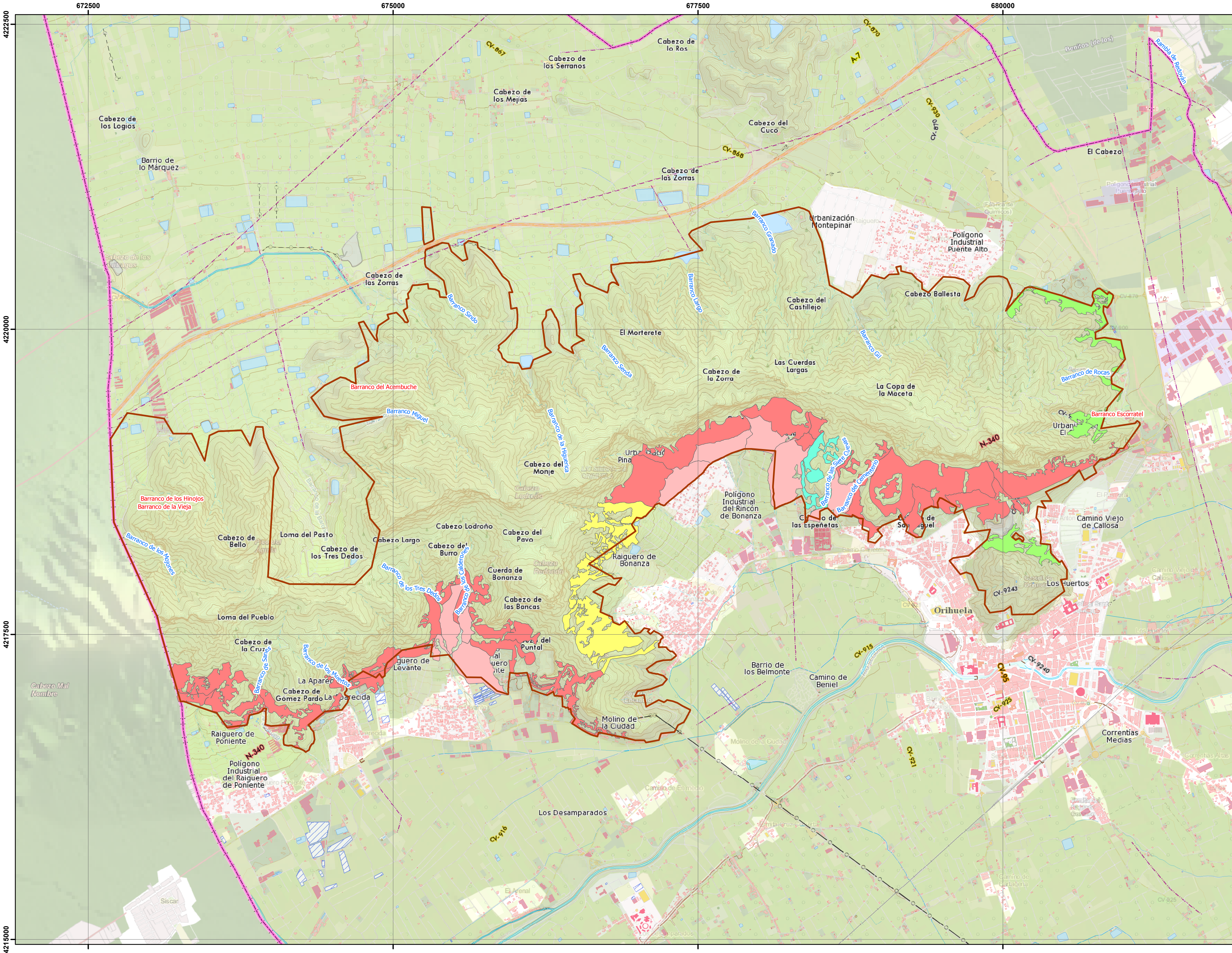
- Tierra de labor en secano
- Tierra de labor en regadío
- Frutales en secano o regadío extensivo
- Frutales en regadío intensivo
- Olivos
- Erial. Sin cultivar
- Bosques densos
- Bosques claros
- Matorrales
- Cortafuegos
- Roquedos y canchales

**Curvas de nivel**

- curva de nivel
- curva de nivel directora







**Legenda**

Monte de dominio público  
Monte La Sierra AL-1052

T. M. Orihuela

**Orientación y pendiente predominante**

Oeste > 30 %  
Este > 30 %  
Norte > 30 %  
Sur > 30 %  
Sur < 30 %

**Limites**

LÍMITE AUTONÓMICO  
LÍMITE PROVINCIAL  
LÍMITE MUNICIPAL

**HidrografíaLineal**

Rio y aguas permanentes  
Cauce, barranco y aguas no permanentes  
Canal  
Acequia

**Red comunicaciones**

Autopista o Autovía  
Carretera asfaltada  
Senda  
FFCC via ancha  
Vias en estación

**RellenosCarreteras**

RCE Autopista/Autovía  
RCE  
Red Básica  
Red Local  
Red Municipal  
Carretera asfaltada

**Usos Antrópicos**

Instalación energía eléctrica  
Instalación tratamiento aguas  
Área de peaje  
Depósito residuos  
Cementerios  
Inst. extracción recursos minerales  
Instalaciones de recreo  
Camping  
Zonas urbanas  
Recinto industrial

**UsosCultivos**

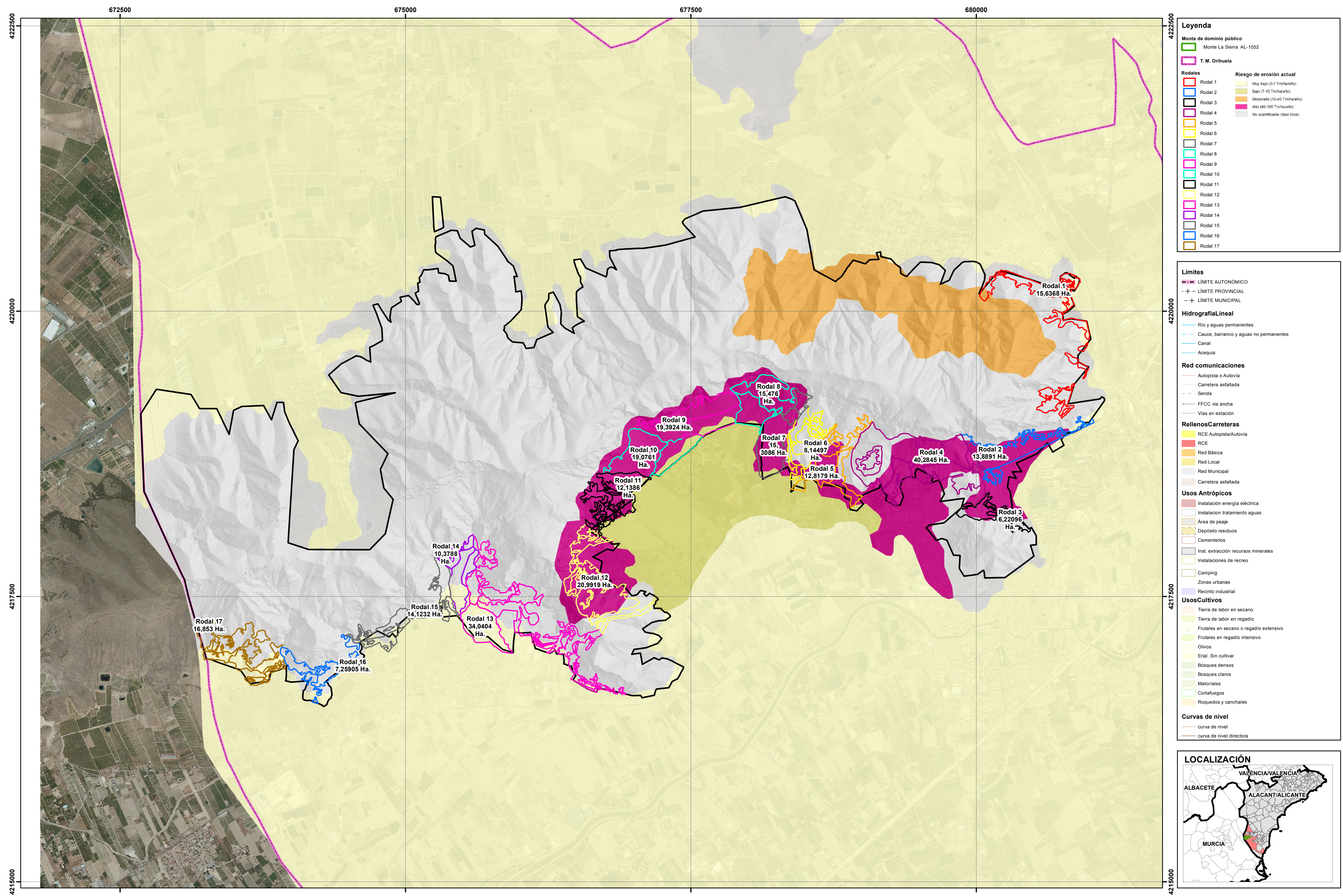
Tierra de labor en secano  
Tierra de labor en regadío  
Frutales en secano o regadío extensivo  
Frutales en regadío intensivo  
Olivos  
Erial. Sin cultivar  
Bosques densos  
Bosques claros  
Matorrales  
Cortafuegos  
Roquedos y canchales

**Curvas de nivel**

curva de nivel  
curva de nivel directora







**Leyenda**

**Monte de dominio público**

- Monte La Sierra AL-1052

**T. M. Orihuela**

**Rodales**

- Rodal 1
- Rodal 2
- Rodal 3
- Rodal 4
- Rodal 5
- Rodal 6
- Rodal 7
- Rodal 8
- Rodal 9
- Rodal 10
- Rodal 11
- Rodal 12
- Rodal 13
- Rodal 14
- Rodal 15
- Rodal 16
- Rodal 17

**Riesgo de erosión actual**

- Muy bajo (0-7 Tm/ha/año)
- Bajo (7-15 Tm/ha/año)
- Moderado (15-40 Tm/ha/año)
- Alto (40-100 Tm/ha/año)
- No cuantificable (fase litica)

**Límites**

- LÍMITE AUTONÓMICO
- LÍMITE PROVINCIAL
- LÍMITE MUNICIPAL

**HidrografíaLineal**

- Río y aguas permanentes
- Cauce, barranco y aguas no permanentes
- Canal
- Acequia

**Red comunicaciones**

- Autopista o Autovía
- Carretera asfaltada
- Senda
- FFCC vía ancha
- Vías en estación

**RellenosCarreteras**

- RCE Autopista/Autovía
- RCE
- Red Básica
- Red Local
- Red Municipal
- Carretera asfaltada

**Usos Antrópicos**

- Instalación energía eléctrica
- Instalación tratamiento aguas
- Área de peaje
- Depósito residuos
- Cementerios
- Inst. extracción recursos minerales
- Instalaciones de recreo
- Camping
- Zonas urbanas
- Recinto industrial

**UsosCultivos**

- Tierra de labor en secano
- Tierra de labor en regadío
- Frutales en secano o regadío extensivo
- Frutales en regadío intensivo
- Olivos
- Erial. Sin cultivar
- Bosques densos
- Bosques claros
- Matorrales
- Cortafuegos
- Roquedos y canchales

**Curvas de nivel**

- curva de nivel
- curva de nivel directora







# **DOCUMENTO Nº 3:**

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

***Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)***





## **ÍNDICE**

<b>CAPÍTULO I. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. ....</b>	<b>5</b>
I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO. ....	5
I.1. ALCANCE DE LAS PRESCRIPCIONES. ....	5
I.2. INTERPRETACIÓN DEL PLIEGO. ....	5
I.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL PROYECTO. ....	7
I.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. ....	7
I.5. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES. ....	13
I.6. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. ....	17
I.7. NORMAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	26
<b>CAPÍTULO II. PRESCRIPCIONES A LAS QUE SE AJUSTARÁ EL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA. ....</b>	<b>28</b>
II.1. NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. ....	28
II.1.1. Definición. ....	28
II.2. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS. ....	28
II.4. DESARROLLO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS. ....	35
II.5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. ....	37
II.6. DISPOSICIONES VARIAS. ....	39
<b>CAPÍTULO III: PRESCRIPCIONES ECONÓMICAS. ....</b>	<b>39</b>
III. CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL. ....	39
III.1. PRECIOS UNITARIOS. ....	39
III.2. OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA. ....	40
III.3. EXCESOS SOBRE MEDICIONES DEL PROYECTO. ....	40
III.4. RELACIONES VALORADAS. ....	40
III.5. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA. ....	40
<b>CAPÍTULO IV: DISPOSICIONES GENERALES. ....</b>	<b>41</b>



IV. DISPOSICIONES .....	41
IV.1. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	41
IV.2. PLANNING DE LA OBRA .....	41
IV.3. RECEPCIÓN PROVISIONAL Y PLAZO DE GARANTÍA.....	42
IV.4. RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	42
IV.5. GASTOS GENERALES A CARGO DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA.....	42
IV.8. LIQUIDACIÓN .....	43
IV.9. CONDICIÓN FINAL.....	43
IV.10. OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS DEL CONTRATISTA. .....	44
<b>CAPITULO V. OBJETIVOS AMBIENTALES.....</b>	<b>44</b>
V.1. OBJETO.....	44
V.2. ACTUACIONES .....	44
V.2.1. Mantenimiento y Circulación de Vehículos.....	44
V.2.3. Medidas Protectoras contra Impactos sobre la Fauna. ....	44
V.2.4. Incendios.....	45
V.2.5. Residuos .....	45
V.2.6. Ajuste del Calendario de Obras.....	46



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Colocación de trampas para control de la población de Tomicus .....	8
Tabla 2.- Actuación en rodales 1,2 y 3. ....	9
Tabla 3.- Actuación en rodales 4,5 y 6. ....	9
Tabla 4.- Actuación en rodales 7, 8, 9, 10 y 11 .....	10
Tabla 5.- Actuación en rodales 12, 13 y 14.....	10
Tabla 6.- Actuación en rodales 15, 16 y 17.....	11
Tabla 7. Rodales con Aptitud Media .....	22
Tabla 8. Especies seleccionadas.....	22
Tabla 9. Especies seleccionadas para zonas con aptitud media.....	23



## **CAPÍTULO I. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

### **I. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PROYECTO.**

#### **I.1. ALCANCE DE LAS PRESCRIPCIONES.**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales tiene por objeto definir las obras del proyecto de: “Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante)”, donde establecer las condiciones técnicas que deben cumplir los materiales para la obra y la ejecución de los trabajos para el correcto funcionamiento de la misma.

#### **I.2. INTERPRETACIÓN DEL PLIEGO.**

##### **I.2.1. Cuestiones no previstas en este pliego.**

Todas las cuestiones no reflejadas en este pliego y sobre las cuales exista contraposición de opiniones entre el contratista y la administración se resolverán de acuerdo con las normas contenidas en la vigente ley de contratas de las Administraciones Publicas, en el Reglamento General de contratación y en el pliego de Cláusulas Administrativas generales.

##### **I.2.2. Representantes de la Administración y la empresa.**

a) Ingeniero director de las obras de mantenimiento

La Administración designará al Ingeniero Director de las obras que será responsable de la definición de las actuaciones a realizar, así como de la inspección y vigilancia de su ejecución.

b) Inspector de los trabajos.

La empresa proporcionará al Ingeniero Director toda la información para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el pliego.

c) Representantes de la empresa.

La Empresa designará una persona que dirija los trabajos que se ejecutan.

### **I.2.3. Contradicciones y omisiones del proyecto.**

Las descripciones que figuren en un documento del proyecto y hayan sido omitidas en las demás habrán de considerarse expuestas en todos ellos.

En caso de que existan algunas contradicciones entre los Planos y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Técnicas y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que, a juicio del director de la obra quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

La omisión o descripción incompleta o errónea de alguna operación de patente necesidad para llevar a cabo los fines del proyecto, no exime a la contrata de realizar dicha operación como si figurase completa y correctamente descrita.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que el director o el contratista adviertan en estos documentos deberán reflejarse preceptivamente en el acta de comprobación del replanteo.

### **I.2.4. Disposiciones a tener en cuenta con carácter general.**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las disposiciones de carácter general que se señalan a continuación:

- **Real Decreto Legislativo 2/2000**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- **Real Decreto 1098/2001**, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre**, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Disposiciones Vigentes en materia de **legislación laboral y social**, así como los que se puedan promulgar durante la duración de las obras de mantenimiento.
- Normas UNE.



### **I.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL PROYECTO.**

El proyecto tiene por objeto la definición técnica y económica de los trabajos de Restauración de la cubierta vegetal en la Sierra de Orihuela, y cuantas obras y operaciones sean necesarias para que los mismos sean ejecutados de acuerdo con lo establecido en la Memoria, los Planos y Prescripciones de este Pliego.

Las obras de restauración de la cubierta vegetal mediante la introducción de especies elegidas se describen en la Memoria y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, también vienen expuestos en los planos, donde figuran los rodales delimitados, para la correcta ubicación de la repoblación.

La obra deberá ejecutarse de acuerdo con los planos, salvo las modificaciones ordenadas por el Ingeniero Director de Obra cuando así lo considere oportuno.

Así pues en cumplimiento de lo establecido en el reglamento General de Contratación del Estado este proyecto consta de las siguientes partes:

- Documento 1: Memoria.
- Documento 2: Planos
- Documento 3: Pliego de Condiciones Técnicas.
- Documento 4: Presupuesto.

### **I.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **I.4.1. Trabajos que comprende las obras**

A continuación se indican las actuaciones que se llevarán a cabo durante la ejecución del proyecto:

#### **Actuaciones que se han llevado a cabo en el control de la población del *Tomicus destruens*:**

- Instalación de puntos cebo.
- Instalación de trampas de feromonas o kairomonas.

Se trata de unas trampas de tipo E. multiembudos con difusores de feromona de agregación con 40 días de duración y con difusores de DDVP que es colocado en el colector de la trampa, para matar a los insectos capturados que contienen atractivos para los insectos adultos

En la siguiente tabla se muestran los lugares donde se han instalado las trampas que se grafía en el Plano 4. Plano de Pendientes máximas y Trampas de perforadores, a escala 1.20.000.

**Tabla 1.- Colocación de trampas para control de la población de Tomicus.**

Zona-Paraje	Rodal	%Mortandad	Superficie (ha)	Nº Trampa	Fecha colocación	Coordenadas	Altitud
Rotonda El Palmeral-Túnel de San Antón (N-332)	1	98	20,16	T10	08/10/2014 9:50	30 S 680155 4218683	65 m
Túnel de San Antón (ladera arriba)-Cueva de Montero	2	30	10,69	T09	08/10/2014 9:36	30 S 679904 4218773	127 m
Cabezo de San Miguel (ladera norte)	3	10	8,87	T11	08/10/2014 10:21	30 S 679903 4218246	118 m
Barranco de Amadolia-Ciudad Jardín-Cabezo de la Barca	4	25	35,75	T08	06/10/2014 14:32	30 S 679239 4218603	103 m
Cementerio de Orihuela	5	40	15,49	T07	06/10/2014 13:52	30 S 678715 4218706	77 m
Camino del Guardia-Casa del Forestal	6	30	38,08	T06	06/10/2014 13:39	30 S 678298 4218739	62 m
Casa del Forestal-Urbanización Pinar de Bonanza	7	75	15,88	T05	06/10/2014 13:04	30 S 677811 4219113	74 m
AARR Rincón de Bonanza-Raiguero de Bonanza	8	15	76,51	T04	06/10/2014 12:32	30 S 677124 4218673	146 m
Trasvase-Polígono Ind. Raiguero de Levante	9	85	10,89	T03	06/10/2014 11:29	30 S 676441 4216925	55 m
Polígono Industrial-Raiguero de Levante	10	35	53,39	T02	06/10/2014 11:12	30 S 675771 4217168	75 m
Raiguero de Levante-La Aparecida-Raiguero de Poniente	11	75	21,94	T01	06/10/2014 10:54	30 S 674623 4217131	80 m
Carretera de Benferri (Barranco del Escorratel)	12	45	5,74	T12	08/10/2014 10:21	30 S 680816 4219292	60 m
Carretera de Benferri (Lo Roca)	13		2,22				
Carretera de Benferri (Cabezo Ballesta)	14		5,82				
Carretera de Benferri (Barranco de Pina-Pedreira)	15	30	3,97	T13	08/10/2014 11:14	30 S 680576 4220188	60 m

### **Actuaciones que se llevarán a cabo para la corta y tratamiento de la biomasa forestal dañada.**

Las actuaciones que se realizarán en los distintos rodales, divididos por zonas según sus características de densidad de población, pendiente y diámetro de los pies de Pinos.



**Tabla 2.- Actuación en rodales 1,2 y 3.**

Rodal 1	Rodal 2	Rodal 3
Apeo de los arboles	Trituración de árboles en pie	Apeo arboles
Saca mecanizada	Apeo arboles	Saca mecanizada
Preparación de la madera	Preparación de la madera	Preparación de la madera
Tronzado de fustes	Eliminación de residuos	Tronzado de fustes
Arboles sin aprovechamiento	Apeo arboles	Trituración de residuos grandes dimensiones
Trituración de residuos grandes dimensiones	Preparación de la madera	
	Trituración de residuos grandes dimensiones	
	Saca mecanizada	

**Tabla 3.- Actuación en rodales 4,5 y 6.**

Rodal 4	Rodal 5	Rodal 6
Trituración de árboles en pie	Apeo de árboles	Apeo de árboles
Apeo de árboles	Saca mecanizada	Saca mecanizada
Saca mecanizada	Tronzado de fustes a árboles	Tronzado de fustes a árboles
Preparación de la madera	Preparación de la madera	Preparación de la madera
Eliminación de residuos	Eliminación de residuos	Eliminación de residuos
Tronzado de fustes a árboles	Trituración de residuos de grande dimensiones	Trituración de residuos de grandes dimensiones
Trituración de residuos de grande dimensiones	Saca mecanizada	Saca mecanizada
Saca mecanizada		

**Tabla 4.- Actuación en rodales 7, 8, 9, 10 y 11**

Rodal 7	Rodal 10	Rodal 11
Rodal 8	Apeo de árboles	Trituración árboles en pie
Rodal 9	Saca mecanizada	Apeo de árboles
Trituración árboles en pie	Preparación de la madera	Saca mecanizada
Apeo de árboles	Tronzado de fustes a árboles	Preparación de la madera
Preparación de la madera	Trituración de residuos de grandes dimensiones	Tronzado de fustes a árboles
Tronzado de fustes a árboles	Saca mecanizada	Trituración de residuos de grandes dimensiones
Eliminación de residuos		
Trituración de residuos de grandes dimensiones		
Saca mecanizada		

**Tabla 5.- Actuación en rodales 12, 13 y 14**

Rodal 12	Rodal 13	Rodal 14
Trituración árboles en pie	Trituración árboles en pie	Apeo de árboles
Apeo de árboles	Apeo de árboles	Saca mecanizada
Preparación de la madera	Eliminación de residuos	Preparación de la madera
Eliminación de residuos	Saca mecanizada	Tronzado de fustes a árboles
	Tronzado de fustes a árboles	Trituración de residuos de grandes dimensiones
	Preparación de la madera	
	Trituración de residuos de grandes dimensiones	

**Tabla 6.- Actuación en rodales 15, 16 y 17.**

Rodal 15	Rodal 16	Rodal 17
Apeo de árboles	Apeo de árboles	Apeo de árboles
Saca mecanizada	Preparación de la madera	Saca mecanizada
Tronzado de fustes a árboles	Eliminación de residuos	Tronzado de fustes a árboles
Preparación de la madera	Preparación de la madera	Preparación de la madera
Trituración de residuos de grandes dimensiones	Trituración de residuos de grandes dimensiones	Trituración de residuos de grandes dimensiones
		Eliminación de residuos

**Descripción de las actuaciones sobre la biomasa dañada:**

- Trituración de árboles en pie:
  - Trituración de fustes con diámetro normal mayor a 10 cm e inferior o igual a 20 cm y altura menor o igual a 6 m, para pendientes superiores al 30 %.
- Apeo de árboles:
  - Corta manual de pies en claras y clareos, con un diámetro normal mayor a 12 cm e inferior o igual a 20 cm.
- Preparación de la madera:
  - Desrame, descopado, tronzado y apilado en calle. Con una distancia de saca inferior o igual a 20 m. Para pendientes superiores al 25 %.
- Eliminación de los residuos:
  - Eliminación de los residuos procedentes de copas y ramas preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas. Para pendientes superiores al 30 %.
- Preparación de la madera:
  - Desrame, descopado, tronzado y apilado en calle. Distancia de saca inferior o igual a 20 m, con pendientes inferiores o iguales al 25 %.
- Trituración de los residuos de grandes dimensiones:
  - Trituración de residuos de grandes dimensiones o difíciles de manipular.
- Saca mecanizada:
  - Desembosque a cargadero de madera, con una pendiente mayor o igual del 30 % y una distancia de saca mayor a 20 m y menor a 400 m.

### **Medidas de control de la erosión**

En estos trabajos se pretende reducir la erosión en zonas de pendiente con unidades de obra para la corrección de cárcavas con materiales procedentes de los tratamientos de la biomasa.

#### **- Construcción de fajinas**

Se construirán fajinas con la madera obtenida de las operaciones anteriores con el objetivo de reducir la pendiente y evitar las pérdidas de suelo, formando una banqueta que acumule suelo por efecto de la erosión y que sirva para disminuir la velocidad del agua de escorrentía, mejorando las condiciones del hábitat con la creación de un suelo con mayor profundidad.

La construcción de metro de fajina se realiza mediante la superposición de trozas procedentes de árboles apeados fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Y se construirán en zonas con pendiente superior al 30 %.

Con la construcción de estos elementos mejorarían las condiciones del medio y se podrían plantar especies arbustivas aprovechando la acumulación de suelo.

#### **- Albarradas de madera**

Las albarradas o pequeños diques se construirán con el objetivo de disminuir la velocidad del agua que circula por las cárcavas, mejorando la capacidad de retención del agua y disminuyendo la erosión hídrica.

Se realizará unos muretes transversales de 0,5 m de altura aproximadamente, hechos con piedras recogidas en las inmediaciones o bien con las trozas de madera procedentes del apeo del arbolado, reforzados con unas mallas anudadas galvanizadas y puntales de acero de diámetro 12 mm, clavados en el terreno. Esto ayudaría a la cicatrización de cárcavas no muy profundas.

### **Repoblación forestal**

La repoblación forestal de los diferentes rodales establecidos en el proyecto y que aparecen grafiados en los Planos Nº 2 “ÁREA DE ESTUDIO” sobre Ortofoto, a Escala 1: 20.000, se realizará a razón de 500 plantas/ha; con la distribución de especies y porcentajes seleccionados para cada rodal, como se indica en el Documento “Memoria” y se concreta en los cuadros resumen de actuaciones.

Los distintos trabajos objeto de la repoblación forestal son:

- Apertura de hoyos con retroaraña, de dimensiones 40×40×40 cm
- Suministro de planta en el tajo.

- Plantaciones
- Realización de rebalseta o alcorque.
- Protección de planta con castillete de piedras.
- Colocación de tubo invernaderos.

### **I.5. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establezcan en el presente Pliego de Prescripciones y deberán ser aprobadas por el Director de obra.

Antes de emplear los materiales de obra, ni de realizar el acopio, el contratista deberá presentar muestras adecuadas al Director de obra, para que éste pueda realizar los ensayos necesarios para decidir si se procede o no la admisión de los mismos.

La aceptación de un material en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si se encontrase defectuoso en su calidad o uniformidad.

El contratista dispondrá de herramientas, utillaje y maquinaria apropiada para la correcta ejecución de los trabajos, del tipo que se han descrito en el correspondiente apartado.

Cualquier tipo de cambio de herramientas deberá estar siempre en perfecto estado de uso, para el buen rendimiento y la correcta ejecución de los trabajos, pudiéndose controlar su estado y exigir su sustitución o reposición.

#### **I.5.1 Procedencia de los materiales.**

Los materiales procederán de los lugares, fábricas o marcas propuestas por los redactores del presente proyecto, de no ser así deberán garantizarse materiales con características similares.

#### **I.5.2. Ensayos.**

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el contratista está obligado a presenciar o admitir en todo momento , aquellos ensayos o análisis que la Dirección de los trabajos juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y características de los materiales empleados o que hayan que emplearse.

#### **I.5.3. Almacenamiento e Inspección**

Todos los materiales de la obra serán almacenados de forma que no se comprometa su idoneidad y que puedan ser inspeccionados por la Dirección de Obras.

#### **I.5.4. Sustituciones.**

La Dirección de obra determinará que materiales deben ser remplazados. En el caso de sustituciones de plantones, las especies que se elijan pertenecerán al mismo grupo de las cuales son sustituidas, reuniendo las necesarias condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

#### **I.5.5. Transporte, Manipulación y Empleo de los Materiales**

Se hará de forma que no queden alteradas sus características, ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

#### **I.5.6. Plantas**

Todas las plantas que se utilicen en la repoblación procederán de viveros de la zona con unas características vegetativas muy similares a la zona de repoblación.

##### Procedencia y calidad de la planta

Los Materiales Forestales de Reproducción que se empleen en la plantación deben cumplir con los requisitos respecto a MFR (Real Decreto 289/2003 Y Real Decreto 15/2006 del Consell de la Generalitat por el que se regula la producción sobre comercialización de los MFR.

La calidad genética de los MFR se encuentra relacionada con el tipo de uso al que se destinan los materiales, en el caso de repoblaciones con fines protectores o de restauración los MFR de calidad, deberán contener una amplia base genética y der de procedencia local.

La parte aérea de la planta debe estar bien desarrollada con un tallo recto y vigoroso, hojas y acículas completas sin alteraciones. Otra de las consideraciones es el desarrollo radicular ya que es determinante para que la planta sobreviva.

Se rechazarán todas aquellas plantas que no presenten defectos en tallo y raíces, colores amarillentos y marrones, etc. que indiquen carencias de nutrición o enfermedades.

Las partidas estarán formadas en, al menos un 95%, por planta de calidad cabal y comercial o parte de las mismas, admitiéndose hasta un 5% de planta que no reúnan los requisitos.

La calidad cabal y comercial de las plantas deben cumplir unos requisitos relativos al desarrollo vegetativo de la planta( parte aérea y sistema radical).

No serán admitidas las plantas que presenten los siguientes defectos:

- Heridas debidas a los daños de arranque.
- Ausencia de yemas susceptibles de producir un brote apical.

- Tallos múltiples.
- Sistema pedicular deformado.
- Signos de desecación, recalentamiento, enmohecimiento, podredumbre o daños causados por organismos nocivos.
- Desequilibrio entre la parte aérea y la parte radical.

Las plantas procederán de viveros cercanos a la zona de repoblación con características semejantes a los lugares de plantación, con su correspondiente Pasaporte Fitosanitario, expedido por los órganos competentes (Real Decreto 2071/1993)

Las especies que precisan pasaporte fitosanitario, de acuerdo con la normativa vigente son las siguientes:

- Cualquier especie del género Olea.
- Cualquier especie del género Pinus.

Todas las plantas se suministrarán con cepellón y en envase, que deberá cumplir las características establecidas en el Anexo II de la **Orden de 16 de mayo de 1996, de la Conselleria de Medio Ambiente**, por la que se aprueban directrices técnicas básicas para las actuaciones de forestación o repoblación forestal en la Comunidad Valenciana.

Las partidas de planta que se utilicen en repoblaciones forestales deberán ir acompañadas de las etiquetas y de los documentos de proveedor precisas para su correcta identificación.

Las etiquetas de proveedor deberán contener:

- código y número del certificado patrón
- número de lote
- especie (nombre botánico)
- tipo de material de base
- región de procedencia (nombre y código de identidad)
- material autóctono/indígena, no autóctono/no indígena, origen desconocido
- edad
- cantidad de partes de plantas o plantas
- proveedor
- número de documento de proveedor
- tipo de planta (raíz desnuda, contenedor)

### **Envases**

Los envases utilizados deberán cumplir con una serie de condiciones que permita el buen desarrollo de la planta, tanto del sistema aéreo como radicular. El envase debe tener unas características básicas de consistencia para que no se produzcan daños en las plantas durante su transporte y en su distribución por el monte.

### **Sustratos**

Deberán estar compuestos por una mezcla de materiales que permitan el desarrollo de la planta.

La mezcla estará compuesta por:

- Turba rubia
- Fibra de coco
- Vermiculita

### **Transporte**

El transporte se realizará lo más rápido posible tomando todas las medidas oportunas para que no se produzca el deterioro de la planta durante el mismo. Es recomendable el uso de cajas o soportes especiales para facilitar el transporte. En el caso de las plantas en envase se debe comprobar que es sustrato está húmedo para evitar la desecación de la misma.

### **Almacenamiento**

Las plantas deben ser almacenadas de forma que no reciban insolación directa y no estén expuestas al viento, para evitar daños. En cualquier caso el almacenamiento se debe realizar manteniendo la posición vertical asegurándonos su idoneidad para la plantación.

Deben permanecer el menor tiempo posible almacenadas antes de ser plantadas y estar convenientemente protegidas.

Recomendaciones:

- Elegir especies autóctonas del sitio a restaurar, que son las mejor adaptadas a las condiciones ecológicas de dicho sitio.
- Utilizar material de procedencia local, lo que asegura la adaptabilidad de las planta.
- El origen y calidad de los MFR deben aparecer en los pliegos de condiciones del proyecto.





#### **I.5.7. Materiales no citados en este pliego.**

Todos los materiales que no están incluidos en este Pliego deberán ser autorizados por el Director técnico de las obras de mantenimiento, quien exigirá la documentación sobre la calidad y los ensayos necesarios para su idoneidad.

#### **I.5.8. Responsabilidad del Contratista.**

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto lo referente a vicios ocultos.

#### **I.5.9. Examen de los materiales antes de su empleo.**

Todos los materiales que vayan a ser utilizados, se someterán a examen por el Ingeniero encargado sin cuyo requisito no podrá hacerse uso de ellos en la obra.

### **I.6. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

#### **I.6.1. Repoblación forestal**

La Repoblación Forestal es una de las actuaciones fundamentales del Proyecto de: “Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante)”, teniendo por finalidad cumplir con los objetivos definidos y que se resumen a continuación:

- Reducir los procesos erosivos mediante diversas medidas adoptadas en el proyecto.
- Recuperar la cubierta vegetal, mediante la restauración con especies adaptadas a la necesidades climáticas de la zona.
- Recuperar el valor paisajístico de la zona afectada por la sequía de los últimos años.

Para el trabajo de repoblación se ha realizado un análisis de los factores condicionantes de la estación, para determinar los diferentes rodales donde se efectuará la repoblación.

Los rodales se ordenan de Norte a Sur, quedando enumerados de la siguiente forma y dando a cada uno de ellos sus características de superficie, orientación, densidad de pies y pendiente.

- **Rodal 1.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie Total: 15,636 ha.  
Densidad media: superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha  
Orientación : NE
  - Zona 1: Superficie: 13,139 ha. Pendiente : 40%
  - Zona 2: Superficie: 2,496 ha. Pendiente: 30%
  
- **Rodal 2.** Rodal de *Pinus halepensis*, Superficie total: 13,889 ha.  
Densidad media: 800 pies/Ha y orientación: SE .
  - Zona 1: Superficie: 12,634 ha. Pendiente: 50%
  - Zona 2: Superficie: 1,254 ha. Pendiente: 20%
  
- **Rodal 3.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 6,220 ha.  
Densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha  
Orientación : SE
  - Zona 1: Superficie: 6,220 ha. Pendiente: 40 %
  
- **Rodal 4.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 40,284 ha.  
Densidad media: 800 pies/ha y orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 27,841 ha. Pendiente: 50%. Densidad. 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 7,998 ha. Pendiente: 40%. Densidad. 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 4,444 ha. Pendiente: 25% .Densidad. 800 pies/ha
  
- **Rodal 5.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 12,817 ha.  
Densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha y  
Orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 3,210 Ha. Pendiente: 50%. Densidad: 900 pies /ha
  - Zona 2: Superficie: 3,870 Ha. Pendiente: 30% .Densidad: 900 pies /ha
  - Zona 3: Superficie: 5,736 Ha. Pendiente: 15%. Densidad: 900 pies /ha
  
- **Rodal 6.** Rodal de *Pinus halepensis* muy fragmentado. Con presencia de afloramientos rocosos Superficie total: 8,144 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies /ha y orientación: S.  
Pendiente: 40%-50%

- **Rodal 7.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 15,308 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha, orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 1,712 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 13,6 ha. Pendiente: 20%. Densidad: 1000 pies/ha
  
- **Rodal 8.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 15,476 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha, orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 9,109 ha. Pendiente: 50 %. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 6,366 ha. Pendiente: 20 %. Densidad: 1000pies/ha.
  
- **Rodal 9.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 19,392 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual 1.500 pies/Ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 13,157 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 6,234 ha. Pendiente: 20%. Densidad: 1000 pies/ha
  
- **Rodal 10.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 19,076 ha.  
Densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1.500 pies/ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 12,643 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 6,432 ha. Pendiente: 15%. Densidad: 1000 pies/ha.
  
- **Rodal 11.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 12,138 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ha y orientación: SE
  - Zona 1: Superficie: 3,23 ha. Pendiente: 60%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 8,91 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  
- **Rodal 12.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 20,991 ha.  
Densidad media de arbolado > 750 pies/ha y orientación: NE
  - Zona 1: Superficie: 20,991 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800pies/ha
  
- **Rodal 13.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 34,040 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ha y orientación: SO
  - Zona 1: Superficie: 14,349 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 10,05 ha. Pendiente: 30%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 9,647 ha. Pendiente: 10%. Densidad: 950 pies/ha

- **Rodal 14.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 10,378 ha.  
Densidad media de arbolado: 700 Pies/ ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 0,90 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 2,44 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 6,61 ha. Pendiente: 15%. Densidad: 800 pies/ha
  
- **Rodal 15.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 14,123 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ha y orientación: S.
  - Zona 1: Superficie: 10,054 ha. Pendiente: 40%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 2,775 ha. Pendiente: 30%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 3: Superficie: 1,293 ha. Pendiente: 15%. Densidad: 800 pies/ha
  
- **Rodal 16.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 7,259 ha.  
Densidad media de arbolado: 800 pies/ ha y orientación: S
  - Zona 1: Superficie: 7,259 ha. Pendiente: 50 %
  
- **Rodal 17.** Rodal de *Pinus halepensis*. Superficie total: 16,853 ha. Densidad media de arbolado: 800 pies/ Ha y orientación: SE
  - Zona 1: Superficie: 13,156 ha. Pendiente: 50%. Densidad: 800 pies/ha
  - Zona 2: Superficie: 3,696 ha. Pendiente: 25%. Densidad: 800 pies/ha

En los planos N°3 “PENDIENTES” y N° 4 “PENDIENTES MÁXIMAS”, se representan sobre Cartografía y ortofotos respectivamente, a escala 1:20.000, los rodales indicados con su zonificación en base a las pendientes, así como la superficie de cada uno de ellos.

La estrategia que vamos a utilizar para la recuperación de la cubierta vegetal es diversificar el ecosistema y reparar la funcionalidad del ecosistema creando rodales de vegetación que contribuyan a la regulación de los procesos hídricos, de materiales y nutrientes, para ello tendremos en cuenta el carácter de cada planta y las características del terreno.

Dentro de la zonificación del área de estudio, hemos realizado un análisis utilizando la Metodología Aptitud/Impacto donde evaluaremos la posibilidad de introducir especies arbóreas que requieran unas mejores condiciones de humedad y suelo, donde se muestran las restricciones más evidentes para la supervivencia de dichas especies. Donde los factores a estudiar son:

- **La orientación:** En los paisajes abruptos son de importante consideración la orientación de las laderas.
- **El suelo:** En la zona de estudio encontramos unos suelos con grandes limitaciones como un alto grado de erosión debido a las pendientes desfavorables superiores al 30 %.

Del estudio realizado, consideramos diferentes Unidades Ambientales, según las siguientes consideraciones:

- Unidades con Aptitud Alta: Obtienen esta clasificación las zonas que cumplen con unas condiciones buenas por su orientación a umbría (Norte) y suelos con menos limitaciones, con pendientes inferiores al 30 %. En el análisis no hemos obtenido ninguna zona que cumpla estos requisitos.
- Unidades con Aptitud Media: Son aquellas en que los factores son igualmente limitantes pero con cierto nivel de tolerancia a introducir especies un poco más exigentes.
- Unidades con Aptitud Baja: Con esta categoría zonificamos áreas con orientación desfavorable de solana y condiciones edáficas limitadas, como la existencia de pendientes muy elevadas.

En este análisis hemos obtenido que la mayor parte de nuestra zona de estudio tiene orientación Sur, es decir un mayor número de horas de sol, lo que produciría un mayor estrés hídrico en las planta. Y las zonas de Umbría, donde las laderas están orientadas a Norte, las pendientes máximas superan los 30 %, lo que se puede llegar a traducir en zonas con suelos pobres y rocosos.

Realizado dicho análisis consideramos las zonas con orientación Sur, pero con pendientes inferiores al 30 %, zonas con aptitud media para la introducción de especies arbóreas, por presentar suelos de mayor profundidad y zonas de vaguadas, donde la humedad será mayor.

Los rodales se ordenan de norte a sur teniendo en cuenta su aptitud (Media), quedando enumerados de la siguiente forma y dando a cada uno de ellos sus características de superficie, orientación y pendiente:

**Tabla 7. Rodales con Aptitud Media**

RODAL	5	7	8	9	10	13	13	14	15
<b>Zona</b>	3	3	2	2	2	1	3	3	3
<b>Superficie</b>	5,73	12,28	6,36	6,23	6,43	2,34	9,64	5,97	1,29
<b>Orientación</b>	S	SO	SE	SE	SE	S	S	SE	SE
<b>Pendiente%</b>	15	15	20	20	15	25	10	15	15

En el plano N°6. Plano Aptitud Rodales se representan sobre Cartografía a escala 1.20.000, los rodales de orientación sur con pendientes inferiores al 30 %, donde se introducirán algunas plantas arbóreas, sobre todo en zonas de vaguadas que puedan aportar mayor humedad a las plantas

Las especies seleccionadas para cada rodal y los porcentajes a plantar por cada una de ellas, son los siguientes:

**Tabla 8. Especies seleccionadas.**

ESPECIES	PROPORCIÓN
<b>Periploca angustifolia:</b>	15%
<b>Rhamnus lycioides</b>	10%
<b>Withania frutescens:</b>	15%
<b>Pistacea lentiscus</b>	15%
<b>Osyris lanceolata,</b>	10%
<b>Olea europea var. Sylvestris,</b>	25%
<b>Maytenus senegalensis</b>	10%

En los rodales con aptitud media la proporción variará al introducir mayor número de especies arbóreas:

**Tabla 9. Especies seleccionadas para zonas con aptitud media.**

ESPECIES	PROPORCIÓN
<b>Periploca angustifolia</b>	10%
<b>Rhamnus lycioides</b>	10%
<b>Withania frutescens</b>	10%
<b>Pistacea lentiscus</b>	15%
<b>Osyris lanceolata</b>	5%
<b>Olea europea var. Sylvestris</b>	25%
<b>Maytenus senegalensis</b>	10%
<b>Pinus Halepensis</b>	15%

La densidad de plantas en los 17 rodales de actuación será de **500 plantas/ha**, distribuidas según los porcentajes indicados en las tablas anteriores.

#### **1.6.2. Suministro, distribución y acopio de la planta.**

Se define como llevar las plantas seleccionadas para cada rodal. Se incluye el precio de la planta, el porte y reporto en bandejas dentro del tajo.

##### Materiales

Las plantas pertenecerán a las especies que se han definido en la Memoria.

##### Ejecución de las obras.

En el caso de que no pueda realizarse la plantación inmediatamente, después de recibir las plantas, estas serán depositadas.

Las plantas de maceta permanecerán en ella hasta el momento de la plantación.

##### Medición y abono

El suministro de plantas para los rodales, se medirá y abonará por nº de plantas (mil).

La distribución de planta en bandeja repartiéndola dentro del tajo, se medirá y abonará por nº de plantas (mil).

### **I.6.3. Apertura de hoyo**

Se definen como las operaciones necesarias, para preparar el alojamiento adecuado a las plantaciones.

#### Ejecución de las obras

Debido a las características de la zona, el ahoyado se realizará por medio de una retroexcavadora, que consiste en la remoción del suelo, sin extracción de la tierra, en un volumen de forma prismática mediante la acción de la cuchara. El lapso entre excavación y plantación será de uno a dos meses. Los hoyos que se realizará tendrán unas dimensiones de 40x40x40cm.

#### Medición y abono

Se medirán y abonarán por nº de hoyos (mil). En el precio de la unidad se incluye la preparación del hoyo y el rayado de fondo.

### **I.6.4. Plantaciones**

El método de repoblación elegido para todo el proyecto es la plantación, que además de las ventajas que ofrece, permite una ocupación más regular de la superficie que las siembras y facilita la mezcla de especies.

#### Ejecución de las obras

Trabajos a realizar durante la plantación:

Plantación manual de plantas en envase:

La plantación se realizará de manera manual por el operario de forma que con una azada se introduce la planta en el hoyo se rellena y se comprime con tierra evitando así el descalzamiento, también se realizará un pequeño alcorque que permita recoger el agua de escorrentía. El cepellón se introducirá en la tierra desprovisto del envase. Es conveniente efectuar la plantación a savia parada.

#### Medición y abono

Se medirán y abonarán por nº de plantas (mil). Se incluye plantación y tapado.



### **I.6.5. Colocación de tubos invernadero**

En todas las plantas de la repoblación se colocará tubos invernadero del tipo Fortetub o similar, se trata de un cilindro de doble capa con una cinta de seguridad para cerrarlo de 60 cm de altura, con ventilación lateral.

#### Medición y abono

Se medirán y abonarán por unidad de tubo colocado (mil), incluido el suministro, distribución del tajo y colocación.

### **I.6.6. Castillete de piedras**

#### Ejecución de las obras

Se realizará un castillete con piedras próximas a la planta, encerrándola lo máximo posible de forma que ayuden a mantener la humedad del suelo.

#### Medición y abono

Se medirán y abonarán por nº de unidades (mil) colocadas.

### **I.6.7. Rebalseta o alcorque**

#### Ejecución de las obras

Consiste en realizar de forma manual , una pequeña cavidad alrededor de la planta, con la finalidad de incrementar la recogida de agua de lluvia. Cuando el hoyo se localice en ladera, el alcorque quedará abierto aguas arriba del mismo, para recoger el agua procedente de escorrentía. Su radio nunca será inferior a 30 cm. Esta actuación se realizará en todos los hoyos realizados, a la vez que se procede a la plantación.

#### Medición y abono

Se medirán y abonarán por nº de unidades de rebalsetas (mil) realizadas.

### **I.6.8. Reposición de marras**

Consiste en la sustitución de las plantas muertas de la repoblación por otras vivas con las mismas características, una vez pasado cierto tiempo. Para densidades entre 400- 1000 pies, el porcentaje admisible es inferior al 5%.

Todos los rodales de actuación tendrán como mínimo una parcela de contraste. En los rodales con una superficie inferior a 5 ha se situará una parcela. Cuando la superficie oscile entre 5 y 10 ha, se localizarán dos. Y así se irá incrementando en una parcela al pasar de 10, 15 o 20 hectáreas

## **I.7 NORMAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **I.7.1. Condiciones generales.**

Las obras comprendidas en el presente proyecto se ejecutarán de acuerdo a los planos, al pliego de prescripciones técnicas y a las instrucciones recibidas de la Dirección de obras, quien resolverá todas las posibles cuestiones sobre la interpretación de aquellos y en las condiciones y detalles en la ejecución

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección, no pudiendo por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de adjudicación, para variar esa esmerada ejecución ni pretender proyectos adicionales.

Si a juicio de la Dirección hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de volverla a realizar de manera adecuada o corregir las deficiencias tantas veces como fuera necesario hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección. Estos aumentos de trabajo no otorgarán derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

### **I.7.2. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.**

- Lluvias: Los días de lluvia, los trabajos podrán ser suspendidos por el Director de Obra cuando la pesadez del terreno lo justifique, basándose en las dificultades que conlleve.

- Sequía: Los trabajos de preparación del suelo de plantación podrán ser suspendidos por el Director cuando de la falta de tempero puede deducirse un fracaso en la obra.

- Heladas: Tanto en trabajos de preparación del terreno como en plantación en épocas de heladas, la hora de los comienzos de los trabajos será marcada por el Ingeniero Director.

- Incendios: El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego de Prescripciones, o que se dicten por el Director de Obra.

### **I.7.3. Programa de pruebas a las que ha de someterse la repoblación.**

Para el control de la ejecución de las obras de repoblación, se establecerá un programa de pruebas, que se desarrollará en 2 fases: durante la realización de los trabajos y finalizado el periodo de garantía. Las pruebas a que se someterán las obras en su fase de ejecución serán las siguientes:

En la fase de preparación del terreno:

- Se comprobará la profundidad, dimensionado y número de hoyos.

En la fase de plantación:

- Descalce de plantas 1 o 2 días después de la plantación para comprobar la posición de su raíz.
- Intento de arranque de plantas para comprobar si el terreno ha quedado bien compacto en torno a la planta.

Características de la planta y cuidados fundamentales a la hora de la plantación:

- Para optimizar el aprovechamiento de la mano de obra en el trabajo de plantación se debe asignar una línea de hoyos a cada plantador, para poder corregir inmediatamente los errores que se detecten en cada grupo para evitar fracasos en el arraigo.

El personal que cometa errores frecuentes en la plantación debe ser sustituido destinándolo a otra operación. Esto es de vital importancia para el éxito de la repoblación al ser el trabajo de plantación una tarea meticulosa en la que un mínimo error puede producir una marra.

El resultado de estas comprobaciones deberá estar en concordancia con las condiciones establecidas en los procesos operativos correspondientes. El ingeniero Director de Obras las efectuará cuando considere oportuno para que la ejecución de los trabajos se realice de forma correcta.

## **CAPITULO II. PRESCRIPCIONES A LAS QUE SE AJUSTARÁ EL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA.**

### **II.1. NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

#### **II.1.1. Definición.**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, establecer las condiciones técnicas que deben satisfacer los materiales que forman parte de la misma, así como la forma correcta de ejecución de las distintas partidas y las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras objeto del presente proyecto de **“Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante)”**.

Las obras y su ubicación quedan definidas en el Proyecto, a saber:

- Memoria y anejos a la memoria.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones y presupuestos.
- Planos.

### **II.2. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.**

#### **II.2.1. Dirección de las obras.**

La dirección, control y vigilancia de las obras estará encomendada al Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

#### **II.2.2. Ingeniero Director de las Obras.**

La Administración Autonómica designará al Ingeniero Director de las obras que será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución de las obras, y asumirá la representación de la misma frente a la empresa ejecutora de las mismas.

### **II.2.3. Funciones del Ingeniero Director de las obras.**

Las funciones del Ingeniero Director de las obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a su relación con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de prescripciones correspondientes dejan a su decisión (Suspensión de los trabajos por excesiva humedad, heladas, calidad de la planta, etc.). Decidir sobre la buena ejecución de los trabajos de preparación y plantación, y suspenderlos en su caso.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato, o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los organismos de la Administración competente los permisos necesarios para la ejecución de las obras, así como los necesarios por la utilización de servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el contratista deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.
- Acreditar al contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.
- Participar en las recepciones provisionales, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

### **II.2.4. Representante del contratista.**

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho



representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del jefe de la Unidad de trabajos.

La administración exigirá que el Adjudicatario o Contratista designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico Forestal o Ingeniero forestal y del Medio Natural con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director de las obras relativas al cumplimiento del contrato.

El Contratista está obligado a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

#### **II.2.5. Unidad administrativa a pie de obra.**

La unidad administrativa a pie de obra constituye la organización inmediata a los trabajos, que la promotora dispone para el control y vigilancia de los mismos. El jefe de la Unidad de trabajos de la restauración dependerá del Ingeniero Director, de quien recibirá las instrucciones y medios para el cumplimiento de su función de control y vigilancia. Además, podrá asumir las funciones que el Ingeniero Director delegue en él.

#### **II.2.6. Inspección de la obra.**

Los trabajos podrán ser inspeccionados, en todo momento, por el personal competente de la Administración. Tanto el Ingeniero Director de las obras de repoblación como el Contratista pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

#### **II.2.7. Partes e Informes.**

El Adjudicatario o Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

#### **II.2.8. Ordenes al Adjudicatario o Contratista.**

Las órdenes para la ejecución de las obras se realizarán por escrito en el libro de órdenes, que se abrirá al comienzo de la misma.



### **II.2.9. Libro de Órdenes.**

El libro de Órdenes se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la recepción definitiva. Durante este tiempo estará a disposición de la Dirección de Obra y de los representantes de la Propiedad que, cuando proceda, anotarán en éste las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estimen oportunas, autorizándolas con su firma.

El contratista o adjudicatario estará también obligado a transcribir en este libro, para sí mismo o mediante su delegado de obra, cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección de Obra, y a firmar, a los efectos procedentes el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de estas prescripciones por la Dirección de la Obra, con su firma, en el libro indicado.

### **II.2.10. Diario de las Obras**

Al inicio de la obra se abrirá un libro en el que consten todos los trabajos diarios e incidencias, así como todo aquello que el Director de Obra considere oportuno.

En el libro se anotarán diariamente:

- Las condiciones atmosféricas y la temperatura máxima y mínima ambiente.
- Trabajos realizados.
- Ensayos realizados con los resultados obtenidos.

Este diario será firmado por el Jefe de la Unidad de Obras y revisado periódicamente por el Ingeniero Director de las Obras.

### **II.2.11. Planning de la obra**

La empresa adjudicataria presentará un Planning de la Obra al Director firmado, dentro del plazo reglamentario y antes del comienzo de las obras, con intención de que pueda ser estudiado por la Dirección de Obra.

### **II.2.12. Recepción provisional**

La Empresa Adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación.

### **II.2.13. Acta de Reconocimiento y Comprobación de las Obras**

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato

### **II.2.14. Plazo de garantía**

La empresa Adjudicataria queda obligada a la conservación de las obras durante el plazo de garantía a partir de la fecha de recepción de las obras, de acuerdo con la Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

El plazo de garantía de las obras será el que figure en el Contrato de adjudicación de obra. Considerando el tipo de trabajo, el plazo de garantía mínimo será de un (1) año. Si se realizan recepciones parciales, el plazo de garantía de cada una de las partes de la obra comenzará desde el momento de la recepción de cada una de ellas.

### **II.2.15. Recepción Definitiva.**

Transcurrido el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva. Si por cualquier circunstancia imputable al contratista no procediese efectuar la recepción, se suspenderá ésta, y se señalará un plazo prudencial para salvar el obstáculo.

### **II.2.16. Gastos generales a cargo del adjudicatario o contratista**

Serán de su cuenta los siguientes gastos:

- Los gastos que origine el replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.



- Los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras.
- Los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras.
- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, si los hubiera, y carburantes.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.
- Serán de cuenta del Contratista o Adjudicatario los gastos de inspección.

En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta de aquél los gastos originados por la liquidación de las obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

También serán satisfechos por el mismo Adjudicatario Contratista los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.



### **II.2.17. Certificación final y Liquidación.**

Dentro del plazo de tres (3) meses contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la **certificación final** de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato

Dentro del plazo de seis (6) meses, a contar desde la fecha del acta de recepción, deberá acordarse y ser notificado al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante, en su caso.

El Director de Obra formulará la liquidación aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

### **II.2.18. Condición Final.**

Será de obligado cumplimiento cuanto se dispone en este Pliego de Prescripciones Técnicas y las órdenes para la ejecución del Proyecto de la Dirección Facultativa.

### **II.2.19. Contradicciones entre el proyecto y la normativa técnica.**

En el caso de que se produzcan contradicciones, como prevalecerá lo establecido en el Proyecto, salvo que en el Pliego se haga remisión expresa de que es de aplicación preferente un Artículo preciso de una Norma concreta, en cuyo caso prevalecerá lo establecido en dicho Artículo.

### **II.2.20. Otras Contradicciones, Omisiones o Errores.**

Si hubiese contradicciones entre lo establecido en los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalece lo reflejado en el último. Si al ejecutarse las obras, se precisan modificaciones que supusieran una mayor economía o mayor rendimiento, el Ingeniero Director podrá modificar trazados y perfiles correspondientes.

## **II.4. DESARROLLO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.**

### **II.4.1. Definición**

Se hará la comprobación de que la calidad de todos los componentes e instalaciones de la obra se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño. El Control de Calidad comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras.
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

### **II.4.2. Plan de control de calidad**

Una vez adjudicada la obra y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista/Adjudicatario enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Pliego de Prescripciones.

La Dirección de Obra evaluará el Plan y le dará la aprobación al contratista por escrito y el contratista tendrá la obligación de incorporar en el Plan de Control de Calidad, las observaciones y prescripciones que indique la Dirección de Obra, en el plazo de una semana.

### **II.4.3. Replanteo de las Obras.**

El replanteo de la obra es responsabilidad del Contratista quien deberá realizar estas operaciones a su cargo y responsabilidad, recurriendo en caso preciso a la colaboración de la Dirección de Obra. Mientras que La Dirección de Obra se encargara de controlar los replanteos realizados por el Contratista.

El Contratista deberá poner gratuitamente a disposición de la Dirección de Obra los aparatos, objetos y mano de obra necesarios para efectuar este control.

### **II.4.4. Materiales**

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o no aprobados por la Dirección de Obra podrá ser considerado como defectuoso incluso rechazable.



No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados. Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra

El Contratista/Adjudicatario realizará la inspección de recepción en la que se compruebe que el material o equipo está de acuerdo con los requisitos del proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

Los materiales se almacenarán de tal manera que resulte asegurada la conservación de sus características y su aptitud de utilización.

#### **II.4.5. Equipos de Maquinaria**

El Ingeniero Director de las Obras deberá aprobar los equipos de maquinaria que vayan a utilizarse. Estos deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, quedando adscritos a la obra durante la ejecución de las unidades de obra en que deban utilizarse. No podrán ser retirados sin consentimiento del Ingeniero Director de las Obras.

#### **II.4.6. Señalización de la obra e instalaciones**

El contratista o adjudicatario está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en esta zona como en sus lindares e inmediaciones.

#### **II.4.7. Trabajos no Autorizados y Trabajos Defectuosos**

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables. El Contratista deberá compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

#### **II.4.8. Modificaciones de Obra**

En ningún caso el Ingeniero Director de las Obras o el Adjudicatario de las mismas podrán introducir modificaciones en las obras comprendidas en el Contrato, sin la debida aprobación técnica de la modificación y sin la correspondiente autorización.



#### **II.4.9. Ensayos**

Los ensayos serán definidos por el Director de Obra, se realizará durante la ejecución de obras y en la recepción de los materiales.

#### **II.4.10. Precauciones especiales**

Se tomarán medidas necesarias para evitar encender fuegos innecesarios. El contratista se atenderá a las disposiciones vigentes para prevención y control de incendios. Se tendrá especial cuidado en el cumplimiento de lo que se especifique en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud en la obra.

### **II.5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

#### **II.5.1. Daños y Perjuicios**

El Contratista o Adjudicatario será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que puedan ocasionarse a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

#### **II.5.2. Control de la Contaminación y Medidas de Sanidad Vegetal.**

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, depósitos de agua, etc., por efecto de las combustiones, aceites, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda perjudicar el entorno.

Asimismo el contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la aparición de plagas o enfermedades en la cubierta vegetal, evitando el almacenamiento prolongado (más de tres meses) de los restos de los desbroces, podas o cortas susceptibles de convertirse en focos de infección.

Las operaciones a realizar en la fase de ejecución podrán estar sujetas a restricciones en cuanto a la época de realización por riesgo de plagas. Por tanto, previo a la realización de cortas de arbolado y tratamientos selvícolas, en caso de que existan, se deberá revisar y cumplir la normativa aplicable en general y, en particular, la instrucción de la Dirección General competente en materia de sanidad forestal en la que se establecen procedimientos para disminuir la aparición de plagas de insectos perforadores. Esta instrucción puede ser revisada anualmente por la Dirección General indicada.

En este sentido es aplicable y de obligado cumplimiento la Instrucción de **5 de diciembre de 2.001 de la Dirección General de Recursos Forestales**, que se dicta al amparo del **artículo 22 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre**, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y tiene por objeto regular tanto los trabajos que ejecute directamente la Administración Forestal, como los que efectúen otras administraciones públicas o los propietarios particulares.

### **II.5.3. Recomendaciones de Prevención de Incendios Forestales.**

La empresa contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en este Pliego de Prescripciones, o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptarán las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir. Se dispondrá, a pie de máquina, de un extintor con capacidad y características suficientes para atajar cualquier conato.

En cualquier caso serán de obligado cumplimiento las indicaciones recogidas en Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.

### **II.5.4. Permisos y Licencias.**

El Contratista o Adjudicatario deberá obtener todos los permisos necesarios para la ejecución de las obras.



#### **II.5.5. Personal del Contratista.**

El Contratista o Adjudicatario estará obligado a asignar a las obras el personal técnico, como mínimo, en número igual al que viene reflejado en el Proyecto.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa vigente en materia laboral.

#### **II.6. DISPOSICIONES VARIAS.**

##### **II.6.1. Cuestiones no Previstas en este Pliego.**

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el Adjudicatario y la Administración cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego, se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

### **CAPÍTULO III: PRESCRIPCIONES ECONÓMICAS.**

#### **III. CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL.**

##### **III.1. PRECIOS UNITARIOS.**

Todos los precios unitarios, a los cuales se refieren las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del presente documento se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales y maquinaria necesaria para su ejecución así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y en el documento Planos, sea aprobada por el promotor. Por lo que quedan incluidos los gastos ocasionados por:

- Reparación de los daños que se puedan causar en el transcurso de las operaciones de trabajo a realizar.
- La conservación de las obras durante el plazo de garantía de las mismas, se hará a cuenta del Contratista, así, salvo especificación en contra y siempre que se detecte defectuosidad en las técnicas de ejecución de los trabajos imputable al Contratista el coste de la reposición de marras, durante el periodo de garantía correrá a cargo del Contratista.

### **III.2. OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA.**

En el supuesto de que el Contratista, una vez empezadas las obras y por causa ajena a su voluntad, se viese imposibilitado para continuar la ejecución de las obras, se le abonará la cantidad de obra ejecutada hasta el momento cuando así lo considere de derecho el Director de la Obra, valiéndose para ello de los valores estipulados en el Cuadro de precios, tras realizar las mediciones pertinentes. Correrá de su cuenta el sobrecoste que pueda suponer la interrupción de la obra y estará obligado a colaborar con el promotor en todo lo necesario: recursos materiales, humanos y la información necesaria para mitigar en todo lo posible el perjuicio causado por la paralización de las obras.

### **III.3. EXCESOS SOBRE MEDICIONES DEL PROYECTO.**

Cuando tras el correcto replanteo de los trabajos y la ejecución de las obras resulte un exceso en la medición de una unidad de obra determinada sobre lo establecido en el proyecto el Contratista habrá de comunicar por escrito este hecho al Director de Obra; éste, tras las comprobaciones que considere necesarias, también dando contestación por escrito al Contratista, dará o no su conformidad para autorizar el abono de la diferencia y llevar a cabo las gestiones necesarias para que esto sea posible.

### **III.4. RELACIONES VALORADAS.**

El Director de la obra debe formular mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación, con sujeción a los precios del presupuesto.

### **III.5 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

Los trabajos que se ejecutará en la zona de actuación serán los siguientes:

- Tratamiento de la biomasa
- Medidas control de la erosión
- Restauración de la cubierta vegetal
- Cuidados posteriores.

Para efectuar la liquidación de la obra real ejecutada se contabilizarán las unidades de acuerdo con lo definido a continuación:

- Tratamiento de la biomasa: número de hectáreas (Ud.).
- Ahoyado mecanizado: número de hoyos por hectárea (Ud.).
- Construcción de fajinas y albarradas (m)
- Plantación: número de pies (Ud.).
- Protección planta con castillete de piedras (Ud.).
- Instalación de tubos protectores (Ud.).

Cada parte ejecutada del proyecto se le abonará al contratista, estando este sujeto a modificaciones autorizadas por la parte contratante o las órdenes le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dichas modificaciones se encuentren ajustadas a la cifra total del presupuesto fijado.

## **CAPÍTULO IV: DISPOSICIONES GENERALES.**

### **IV. DISPOSICIONES**

En general la adjudicación, ejecución y demás atenciones en relación con la realización de este proyecto estarán sometidas a cuantas disposiciones se hallan actualmente en vigor, o en lo sucesivo se dicten en relación con las materias afectadas y en particular referidas en el apartado de disposiciones del presente documento.

#### **IV.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo de ejecución para la realización de los trabajos que se considera necesario se establece en 24 meses, más 3 mes de la reposición de marras.

#### **IV.2. PLANNING DE LA OBRA.**

La empresa adjudicataria presentará un Planning de la Obra al Director, firmado por el representante cualificado de la empresa en la obra, dentro del plazo reglamentario y antes del comienzo de las obras, al objeto de que pueda estudiarse por la Dirección de Obra y se le preste la debida conformidad. Este planning deberá contemplar el estudio de la mano de obra y de la maquinaria disponible durante el plazo de ejecución de los trabajos.

#### **IV.3. RECEPCIÓN PROVISIONAL Y PLAZO DE GARANTÍA**

La Empresa Adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación.

El plazo de garantía de las obras será el que figure en el Contrato de adjudicación de obra. Si se realizan recepciones parciales, el plazo de garantía de cada una de las partes de la obra comenzará desde el momento de la recepción de cada una de ellas.

Durante este plazo, el Contratista cuidará de la conservación de las obras con arreglo a lo previsto en el presente Pliego y a las instrucciones que dicte la Dirección de Obra. Caso que el Contratista por descuido en la conservación diera lugar a peligro para la obra, el Promotor efectuará todos los trabajos necesarios para evitar daños, a coste del Contratista.

Se entiende por conservación, la realización de los trabajos necesarios para que durante el período de garantía, la ejecución de las obras se realice conforme a las previsiones de Proyecto.

El Contratista no será responsable de los defectos originados por mala explotación o uso de la obra.

#### **IV.4. RECEPCIÓN DEFINITIVA.**

Transcurrido el plazo de garantía se procederá a la recepción definitiva. Si por cualquier circunstancia imputable al contratista no procediese efectuar la recepción, se suspenderá ésta, y se señalará un plazo prudencial para salvar el obstáculo.

#### **IV.5. GASTOS GENERALES A CARGO DEL ADJUDICATARIO O CONTRATISTA**

Los gastos a cuenta del contratista serán los siguientes:

- Los gastos de replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.
- Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.
- Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.
- Los gastos de conservación del presente Pliego, durante el plazo de garantía.
- Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.
- Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.



- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos, si los hubiera, y carburantes.
- Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.
- Los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.

#### **IV.8. LIQUIDACIÓN.**

Dentro del plazo de seis (6) meses, a contar desde la fecha del acta de recepción, deberá acordarse y ser notificado al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante, en su caso.

El Contratista, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección de Obra. Si por causas que le sean imputables no cumple tal obligación, no podrá ejercitar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos del Promotor que se basen en tal resultado, sin previa alegación y justificación fehaciente de imputabilidad de aquellas causas.

#### **IV.9. CONDICIÓN FINAL.**

Será de obligado cumplimiento cuanto se dispone en este Pliego de Prescripciones Técnicas y las órdenes para la ejecución del Proyecto de la Dirección Facultativa. Será también de obligado cumplimiento cuanto se dispone en el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado, así como en la Ley de Contratos del Estado y su Reglamento, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El Contratista Adjudicatario de las Obras estará obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole que estén promulgadas por la Administración, y que tengan aplicación en los trabajos a realizar.

Esta afirmación será válida tanto si estas Instrucciones, Pliegos y Normas están citadas explícitamente, como si no lo están, quedando a la decisión del Director de la Obra, dirimir cualquier discrepancia que pudiera existir entre cada uno de estos documentos y lo dispuesto en el presente Pliego de Condiciones Técnicas y demás documentos del Proyecto.



#### **IV.10. OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONÓMICAS DEL CONTRATISTA.**

La empresa adjudicataria dispondrá de un seguro de responsabilidad civil que agrupará al Director de las obras, autores del proyecto y demás personal que haya intervenido en la elaboración y supervisión del mismo.

### **CAPITULO V. OBJETIVOS AMBIENTALES**

#### **V.1. OBJETO**

Las medidas correctoras a aplicar incidirán en las primeras fases de la generación de impactos, con objeto de reducir las consecuencias negativas y aminorar los costes de operación y restauración.

#### **V.2. ACTUACIONES**

##### **V.2.1. Mantenimiento y Circulación de Vehículos**

1. La circulación de vehículos con o sin motor en terrenos forestales se realizará por las pistas forestales que no estén prohibidas al tránsito, sin superar nunca los 30 kilómetros por hora.
2. Entregar los neumáticos fuera de uso a un gestor de residuos autorizado o a participar en un acuerdo voluntario o convenio que comprenda la adecuada gestión de dichos residuos
3. Queda prohibido el abandono de neumáticos fuera de uso, así como su mezcla con otros residuos que dificulte su gestión.
4. Queda prohibido el depósito de neumáticos usados en vertedero, enteros o reducidos a tiras

##### **V.2.3. Medidas Protectoras contra Impactos sobre la Fauna.**

Las medidas protectoras se llevarán a cabo con el fin de reducir los daños que pueda sufrir la fauna en el ámbito de actuación. Algunas de las medidas consideradas son:

- Realizar recorridos sistemáticos previos a la entrada de maquinaria para detectar nidos, madrigueras, posaderos, etc.

- Evitar las labores de desbroce y despeje entre los meses de abril y julio, ambos inclusive, cuando numerosas especies de aves están en pleno periodo reproductivo.

#### **V.2.4. Incendios.**

Para prevenir incendios en obra, se debe:

1. Evitar el acopio o almacenamiento de grandes cantidades de productos combustibles o comburentes: aceite, gasoil, aceite usado, disolventes, etc.
2. No se podrá fumar ni encender fuego (cerillas, mecheros, hogueras, cigarrillos, hornillos de calentar comida, etc.) a menos de 10 metros del combustible almacenado.
3. Evitar trabajos con maquinaria o herramientas que puedan producir focos de ignición.
4. Contar con medios de extinción (extintores y agua).
5. En terrenos forestales está prohibido:
  - a) Arrojar fósforos y colillas encendidos.
  - b) Encender fuego con la única finalidad de cocinar o calentarse fuera de los lugares preparados y autorizados al efecto.
  - c) Arrojar basura o cualquier otro tipo de desecho fuera de las zonas establecidas al efecto.

#### **V.2.5. Residuos**

1. Todos los residuos producidos durante la ejecución serán entregados a un gestor de residuos autorizado por la Conselleria, para su valorización o eliminación, incluidos los residuos de envases. Hasta ese momento, los residuos se mantendrán en condiciones adecuadas de seguridad e higiene.
2. Se aplicarán las mejores técnicas disponibles para limitar la generación de residuos o su peligrosidad.
3. Todo residuo potencialmente reciclable o valorizable se destinará a estos fines, evitando su eliminación.



#### **V.2.6. Ajuste del Calendario de Obras**

El calendario de obras se ajustará a las actuaciones y eventos que se produzcan en el entorno de las obras con objeto de no interferir el desarrollo de los mismos.

En Valencia, 7 de junio 2015

REDACTADO

Ingeniero Forestal y del medio Natural

Ángela Botella Cereceda

## **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

***Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)***

**CUADRO DE PRECIOS**

**MANO DE OBRA**



Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1ª	18,3800	1.354,2200 h	24.890,564
2	Jefe de cuadrilla régimen general	16,6100	5.683,0968 h	94.396,238
3	Peón especializado régimen general	15,9200	17.714,9165 h	282.021,471
4	Peón régimen general	15,7000	19.941,5619 h	313.082,522
Importe total:				714.390,80

ORIHUELA  
 ÁNGELA BOTELLA CERECEDA

**CUADRO DE PRECIOS**

**MAQUINARIA**

Num. Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1 M03004	Trituradora residuos sobre autocargador 191/240 CV	165,4300	1.223,3600 h	202.380,445
2 M01073	Autocargador forestal 101/130 CV	96,7500	225,0290 h	21.771,556
3 M01069	Skider 101/130 CV	83,9200	1.164,4482 h	97.720,493
4 M01068	Retroaraña 131/160 CV	72,9300	1.491,8400 h	108.799,891
5 M01067	Retroaraña 101/130 CV	72,2300	2.679,7921 h	193.561,383
6 M01066	Retroaraña 71/100 CV	56,7400	1.529,6400 h	86.791,774
7 M03008	Desbrozadora de martillo, sin mano de obra	7,2200	1.529,6400 h	11.044,001
8 M04018	Grupo electrógeno hasta 30 CV, sin mano de obra	5,2500	677,1100 h	3.554,828
9 M03009	Desbrozadora de cadenas, sin mano de obra	4,1700	1.491,8400 h	6.220,973
10 M02004	Martillo perforador hasta 30 CV	2,0900	677,1100 h	1.415,160
11 M03014	Motosierra, sin mano de obra	1,8700	13.510,5660 h	25.264,758
Total maquinaria:				758.525,26

# **CUADRO DE PRECIOS**

## **MATERIALES**

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 P01046	Alambre galvanizado (p.o.)	1,6600	406,2660 kg	674,402
2 P06023	Malla anudada galvanizada 100x8x15 (p.o.)	1,1200	1.354,2200 m	1.516,726
3 P01047	Acero B400S (400 N/mm <sup>2</sup> límite elástico) (p.o.)	0,8000	2.843,8620 kg	2.275,090
4 A1	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm <sup>3</sup> (MFR Identificado)	0,23	4.223 Ud	971,29
5 A2	Olea europea 1 savia cont. 300 cm <sup>3</sup> (MFR Identificado)	0,60	36.323 Ud	21.793,8
6 T1	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)	0,60	40.546 Ud	24.327,6
Total materiales:				51.655,2

## **CUADRO DE PRECIOS N°1**

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Ud Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm <sup>3</sup> (MFR Identificado)	0,23	VEINTITRES CÉNTIMOS
2	Ud Olea europea 1 savia cont. 300 cm <sup>3</sup> (MFR Identificado)	0,60	SESENTA CÉNTIMOS
3	m Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.	69,50	SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
4	m <sup>2</sup> Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m <sup>2</sup> de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.	1,48	UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5	mil Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm <sup>3</sup> empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	22,75	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6	mil Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm <sup>3</sup> en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	744,86	SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7	mil Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.	342,93	TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
8	mil Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.	487,63	CUATROCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
9	pie Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	0,47	CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10	pie Corta manual de pies en claras, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 750 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	0,49	CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
11	est Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	3,56	TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS



## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
12	est Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	19,92	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
13	est Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claras, con diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 30 cm en pendientes inferiores o iguales al 25%, sin matorral y densidad inicial del arbolado inferior o igual a 750 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	13,41	TRECE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
14	est Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	6,47	SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
15	est Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	9,38	NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
16	est Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.	4,92	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
17	est Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	6,07	SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
18	ha Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	1.431,85	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
19	mil Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	2.491,17	DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
20	ha Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	1.435,50	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
21	m Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.	18,35	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
22	Ud Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)	0,60	SESENTA CÉNTIMOS
23	Ud Torre fija de andamio autoestable para trabajos en altura, con ubicación de la plataforma de trabajo de 3,00x1,00 m a una altura de 3,00 m.	35,06	TREINTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
24	Ud Lámpara portátil de mano.	5,39	CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
25	Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.	50,16	CINCUENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
26	Ud Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.	100,83	CIEN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
27	m Pasarela de madera.	1,11	UN EURO CON ONCE CÉNTIMOS
28	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	116,34	CIENTO DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
29	Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.	82,87	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
30	Ud Casco de seguridad.	3,36	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
31	Ud Casco de seguridad dieléctrico.	4,23	CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
32	Ud Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.	11,46	ONCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
33	Ud Cinturón de seguridad antivibratorio.	5,29	CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
34	Ud Gafas de protección contra impactos.	4,16	CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
35	Ud Gafas de protección antipolvo.	1,57	UN EURO CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
36	Ud Par de guantes de goma-látex anticorte.	3,82	TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
37	Ud Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado.	81,80	OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
38	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje.	3,12	TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
39	Ud Casco protector auditivo.	10,20	DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
40	Ud Par de botas de agua sin cremallera.	31,70	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
41	Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica.	49,25	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
42	Ud Mono de trabajo.	18,94	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
43	Ud Traje impermeable de trabajo, de PVC.	11,37	ONCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
44	Ud Peto reflectante.	22,58	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
45	Ud Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro.	9,36	NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
46	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP1.	1,45	UN EURO CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
47	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.	104,06	CIENTO CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
48	Ud Camilla portátil para evacuaciones.	37,33	TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
49	Ud Reconocimiento médico anual al trabajador.	107,37	CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
50	Ud Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	107,65	CIENTO SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
51	Ud Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	434,11	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
52	Ud Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra.	184,07	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
53	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²).	224,91	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
54	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).	128,78	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
55	Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).	192,59	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
56	Ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).	129,44	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
57	Ud 12 taquillas individuales, 12 perchas, 3 bancos para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	644,83	SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
58	Ud 3 mesas para 10 personas, 6 bancos para 5 personas, 2 hornos microondas, 2 neveras y 2 depósitos de basura en caseta de obra para comedor.	703,58	SETECIENTOS TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
59	m Cinta bicolor para balizamiento.	1,00	UN EURO
60	m Banderola colgante para señalización.	2,47	DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
61	Ud Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura.	7,82	SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
62	m Vallado con rollizo de madera y mallazo.	9,09	NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
63	Ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.	16,18	DIECISEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
64	Ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm, con caballete tubular.	12,76	DOCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
65	Ud Señal informativa, cuadrada, normalizada, L=40 cm, con caballete tubular.	14,78	CATORCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
66	Ud Cartel indicativo de riesgos con soporte.	14,48	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
67	Ud Placa de señalización de riesgos.	3,16	TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

ORIHUELA  
ÁNGELA BOTELLA CERECEDA

## **CUADRO DE PRECIOS N°2**

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	Ud de Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)		
	Sin descomposición	0,223	
	3 % Costes Indirectos	0,010	
			0,23
2	Ud de Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)		
	Sin descomposición	0,580	
	3 % Costes Indirectos	0,020	
			0,60
3	m de Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de Ø=12 mm, clavados en el terreno.		
	Mano de obra	55,327	
	Maquinaria	4,605	
	Materiales	3,298	
	Medios auxiliares	4,241	
	3 % Costes Indirectos	2,030	
			69,50
4	m² de Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.		
	Maquinaria	1,372	
	Medios auxiliares	0,069	
	3 % Costes Indirectos	0,040	
			1,48
5	mil de Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.		
	Mano de obra	21,032	
	Medios auxiliares	1,060	
	3 % Costes Indirectos	0,660	
			22,75
6	mil de Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.		
	Mano de obra	688,468	
	Medios auxiliares	34,699	
	3 % Costes Indirectos	21,690	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7	<p>mil de Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes Indirectos</p>	<p>316,970</p> <p>15,976</p> <p>9,980</p>	<p>744,86</p> <p>342,93</p>
8	<p>mil de Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes Indirectos</p>	<p>450,708</p> <p>22,716</p> <p>14,210</p>	<p>487,63</p>
9	<p>pie de Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Maquinaria</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes Indirectos</p>	<p>0,400</p> <p>0,035</p> <p>0,022</p> <p>0,010</p>	<p>0,47</p>
10	<p>pie de Corta manual de pies en claras, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 750 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Maquinaria</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes Indirectos</p>	<p>0,416</p> <p>0,037</p> <p>0,023</p> <p>0,010</p>	<p>0,49</p>
11	<p>est de Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.</p> <p>Mano de obra</p> <p>Maquinaria</p> <p>Medios auxiliares</p> <p>3 % Costes Indirectos</p>	<p>3,025</p> <p>0,264</p> <p>0,166</p> <p>0,110</p>	<p>3,56</p>

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
12	est de Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.		
	Mano de obra	17,379	
	Maquinaria	1,030	
	Medios auxiliares	0,928	
	3 % Costes Indirectos	0,580	
			19,92
13	est de Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claras, con diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 30 cm en pendientes inferiores o iguales al 25%, sin matorral y densidad inicial del arbolado inferior o igual a 750 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.		
	Mano de obra	11,772	
	Maquinaria	0,626	
	Medios auxiliares	0,626	
	3 % Costes Indirectos	0,390	
			13,41
14	est de Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.		
	Mano de obra	0,942	
	Maquinaria	5,035	
	Medios auxiliares	0,301	
	3 % Costes Indirectos	0,190	
			6,47
15	est de Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.		
	Mano de obra	1,366	
	Maquinaria	7,301	
	Medios auxiliares	0,437	
	3 % Costes Indirectos	0,280	
			9,38
16	est de Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.		



Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
17	Maquinaria	4,547	4,92
	Medios auxiliares	0,229	
	3 % Costes Indirectos	0,140	
	est de Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.		6,07
	Maquinaria	5,612	
	Medios auxiliares	0,283	
	3 % Costes Indirectos	0,180	
18	ha de Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.		1.431,85
	Maquinaria	1.323,440	
	Medios auxiliares	66,701	
	3 % Costes Indirectos	41,710	
19	mil de Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.		2.491,17
	Maquinaria	2.302,560	
	Medios auxiliares	116,049	
	3 % Costes Indirectos	72,560	
20	ha de Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.		1.435,50
	Mano de obra	247,414	
	Maquinaria	1.079,400	
	Medios auxiliares	66,871	
	3 % Costes Indirectos	41,820	
21	m de Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.		
	Mano de obra	16,958	
	Medios auxiliares	0,855	

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	3 % Costes Indirectos	0,540	18,35
22	Ud de Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)		
	Sin descomposición	0,583	
	3 % Costes Indirectos	0,020	0,60
23	Ud de Torre fija de andamio autoestable para trabajos en altura, con ubicación de la plataforma de trabajo de 3,00x1,00 m a una altura de 3,00 m.		
	Mano de obra	10,733	
	Materiales	22,642	
	Medios auxiliares	0,668	
	3 % Costes Indirectos	1,020	35,06
24	Ud de Lámpara portátil de mano.		
	Mano de obra	1,497	
	Materiales	3,633	
	Medios auxiliares	0,103	
	3 % Costes Indirectos	0,160	5,39
25	Ud de Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.		
	Mano de obra	1,460	
	Materiales	46,280	
	Medios auxiliares	0,955	
	3 % Costes Indirectos	1,470	50,16
26	Ud de Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.		
	Mano de obra	1,460	
	Materiales	94,510	
	Medios auxiliares	1,919	
	3 % Costes Indirectos	2,940	100,83
27	m de Pasarela de madera.		
	Mano de obra	0,014	
	Materiales	1,044	
	Medios auxiliares	0,021	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	3 % Costes Indirectos	0,030	1,11
28	Ud de Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Materiales	110,740	
	Medios auxiliares	2,215	
	3 % Costes Indirectos	3,390	116,34
29	Ud de Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Materiales	78,880	
	Medios auxiliares	1,578	
	3 % Costes Indirectos	2,410	82,87
30	Ud de Casco de seguridad.		
	Materiales	3,200	
	Medios auxiliares	0,064	
	3 % Costes Indirectos	0,100	3,36
31	Ud de Casco de seguridad dieléctrico.		
	Materiales	4,026	
	Medios auxiliares	0,081	
	3 % Costes Indirectos	0,120	4,23
32	Ud de Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.		
	Materiales	10,913	
	Medios auxiliares	0,218	
	3 % Costes Indirectos	0,330	11,46
33	Ud de Cinturón de seguridad antivibratorio.		
	Materiales	5,033	
	Medios auxiliares	0,101	
	3 % Costes Indirectos	0,160	5,29
34	Ud de Gafas de protección contra impactos.		
	Materiales	3,963	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Medios auxiliares	0,079	
	3 % Costes Indirectos	0,120	
			4,16
35	Ud de Gafas de protección antipolvo.		
	Materiales	1,492	
	Medios auxiliares	0,030	
	3 % Costes Indirectos	0,050	
			1,57
36	Ud de Par de guantes de goma-látex anticorte.		
	Materiales	3,640	
	Medios auxiliares	0,073	
	3 % Costes Indirectos	0,110	
			3,82
37	Ud de Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado.		
	Materiales	77,860	
	Medios auxiliares	1,557	
	3 % Costes Indirectos	2,380	
			81,80
38	Ud de Par de guantes de uso general de lona y serraje.		
	Materiales	2,970	
	Medios auxiliares	0,059	
	3 % Costes Indirectos	0,090	
			3,12
39	Ud de Casco protector auditivo.		
	Materiales	9,707	
	Medios auxiliares	0,194	
	3 % Costes Indirectos	0,300	
			10,20
40	Ud de Par de botas de agua sin cremallera.		
	Materiales	30,170	
	Medios auxiliares	0,603	
	3 % Costes Indirectos	0,930	
			31,70
41	Ud de Par de botas de seguridad con puntera metálica.		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Materiales	46,880	49,25
	Medios auxiliares	0,938	
	3 % Costes Indirectos	1,430	
42	Ud de Mono de trabajo.		
	Materiales	18,030	18,94
	Medios auxiliares	0,361	
	3 % Costes Indirectos	0,550	
43	Ud de Traje impermeable de trabajo, de PVC.		
	Materiales	10,820	11,37
	Medios auxiliares	0,216	
	3 % Costes Indirectos	0,330	
44	Ud de Peto reflectante.		
	Materiales	21,490	22,58
	Medios auxiliares	0,430	
	3 % Costes Indirectos	0,660	
45	Ud de Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro.		
	Materiales	8,908	9,36
	Medios auxiliares	0,178	
	3 % Costes Indirectos	0,270	
46	Ud de Mascarilla desechable antipolvo FFP1.		
	Materiales	1,380	1,45
	Medios auxiliares	0,028	
	3 % Costes Indirectos	0,040	
47	Ud de Botiquín de urgencia en caseta de obra.		
	Mano de obra	2,891	
	Materiales	96,160	
	Medios auxiliares	1,981	
	3 % Costes Indirectos	3,030	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
48	Ud de Camilla portátil para evacuaciones.		104,06
	Materiales	35,535	
	Medios auxiliares	0,711	
	3 % Costes Indirectos	1,080	
			37,33
49	Ud de Reconocimiento médico anual al trabajador.		
	Materiales	102,200	
	Medios auxiliares	2,044	
	3 % Costes Indirectos	3,130	
			107,37
50	Ud de Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.		
	Materiales	102,470	
	Medios auxiliares	2,049	
	3 % Costes Indirectos	3,130	
			107,65
51	Ud de Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.		
	Materiales	413,200	
	Medios auxiliares	8,264	
	3 % Costes Indirectos	12,650	
			434,11
52	Ud de Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra.		
	Materiales	175,200	
	Medios auxiliares	3,504	
	3 % Costes Indirectos	5,370	
			184,07
53	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²).		
	Materiales	214,080	
	Medios auxiliares	4,282	
	3 % Costes Indirectos	6,550	
			224,91
54	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).		
	Materiales	122,580	
	Medios auxiliares	2,452	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	3 % Costes Indirectos	3,750	128,78
55	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).		
	Materiales	183,310	
	Medios auxiliares	3,666	
	3 % Costes Indirectos	5,610	192,59
56	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).		
	Materiales	123,210	
	Medios auxiliares	2,464	
	3 % Costes Indirectos	3,770	129,44
57	Ud de 12 taquillas individuales, 12 perchas, 3 bancos para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.		
	Mano de obra	44,790	
	Materiales	568,987	
	Medios auxiliares	12,276	
	3 % Costes Indirectos	18,780	644,83
58	Ud de 3 mesas para 10 personas, 6 bancos para 5 personas, 2 hornos microondas, 2 neveras y 2 depósitos de basura en caseta de obra para comedor.		
	Mano de obra	24,556	
	Materiales	645,140	
	Medios auxiliares	13,394	
	3 % Costes Indirectos	20,490	703,58
59	m de Cinta bicolor para balizamiento.		
	Mano de obra	0,730	
	Materiales	0,220	
	Medios auxiliares	0,019	
	3 % Costes Indirectos	0,030	1,00
60	m de Banderola colgante para señalización.		
	Mano de obra	1,445	
	Materiales	0,902	



## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Medios auxiliares	0,047	
	3 % Costes Indirectos	0,080	2,47
61	Ud de Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura.		
	Mano de obra	1,445	
	Materiales	6,000	
	Medios auxiliares	0,149	
	3 % Costes Indirectos	0,230	7,82
62	m de Vallado con rollizo de madera y mallazo.		
	Mano de obra	3,028	
	Materiales	5,627	
	Medios auxiliares	0,173	
	3 % Costes Indirectos	0,260	9,09
63	Ud de Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.		
	Mano de obra	2,891	
	Materiales	12,514	
	Medios auxiliares	0,308	
	3 % Costes Indirectos	0,470	16,18
64	Ud de Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm, con caballete tubular.		
	Mano de obra	2,891	
	Materiales	9,252	
	Medios auxiliares	0,243	
	3 % Costes Indirectos	0,370	12,76
65	Ud de Señal informativa, cuadrada, normalizada, L=40 cm, con caballete tubular.		
	Mano de obra	2,891	
	Materiales	11,176	
	Medios auxiliares	0,281	
	3 % Costes Indirectos	0,430	14,78
66	Ud de Cartel indicativo de riesgos con soporte.		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
67	Mano de obra	2,891	14,48
	Materiales	10,894	
	Medios auxiliares	0,276	
	3 % Costes Indirectos	0,420	
	Ud de Placa de señalización de riesgos.		
	Mano de obra	2,175	3,16
	Materiales	0,829	
	Medios auxiliares	0,060	
	3 % Costes Indirectos	0,100	

ORIHUELA  
ÁNGELA BOTELLA CERECEDA

# **PRESUPUESTOS PARCIALES**

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1								
1.1.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rodal 1, Zonas 1 y 2, (15,64 Ha)			15,64	800,00			12.512,00	
							12.512,00	12.512,00
Total pie .....						12.512,00	0,47	5.880,64
1.1.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie			1	12.512,00			2.627,52	
							2.627,52	2.627,52
Total est .....						2.627,52	6,47	17.000,05
1.1.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles con aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12est/pie			0,25	12.512,00			375,36	
							375,36	375,36
Total est .....						375,36	19,92	7.477,17
1.1.4	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12est/pie			0,75	12.512,00			1.126,08	
							1.126,08	1.126,08
Total est .....						1.126,08	3,56	4.008,84
1.1.5	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas, ramas + árboles sin aprovech. (6,50+50,48) tn/ha			15,64				15,64	
							15,64	15,64

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
Total ha .....			15,64				1.431,85	22.394,13
Total subcapítulo 1.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1:							56.760,83	
1.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2								
1.2.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,5	12,63	800,00		5,05	
							5,05	5,05
Total mil .....			5,05				2.491,17	12.580,41
1.2.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rodal 2, Zona 1, (800 pies/Ha, 50% del arbolado)			0,5	12,63	800,00		5.052,00	
							5.052,00	5.052,00
Total pie .....			5.052,00				0,47	2.374,44
1.2.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12est/pie Árboles para formación de fajinas			1	5.052,00			606,24	
							606,24	606,24
Total est .....			606,24				19,92	12.076,30
1.2.4	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 Tn/ha								
Rodal 2, Zona 1			12,63				12,63	
							12,63	12,63
Total ha .....			12,63				1.435,50	18.130,37
1.2.5	Pie	Corta manual de pies en claras, con un diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 30 cm, sin matorral y densidad inicial menor o igual a 750 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rodal 2, Zona 2, (1,25 Ha, 600 pies/Ha)			1,25	600,00			750,00	
							750,00	750,00

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
Total pie .....:			750,00			0,49	367,50	
1.2.6	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 122 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,29 est/pie			1	750,00			217,50	
							217,50	217,50
Total est .....:			217,50			6,07	1.320,23	
1.2.7	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claras, con diámetro normal superior a 20 cm e inferior o igual a 30 cm en pendientes inferiores o iguales al 25%, sin matorral y densidad inicial del arbolado inferior o igual a 750 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 122 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,29 est/pie			1	750,00			217,50	
							217,50	217,50
Total est .....:			217,50			13,41	2.916,68	
1.2.8	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Triturado de copas y ramas, 48,28 Tn/ha								
Rodal 2, Zona 2			1,25				1,25	
							1,25	1,25
Total ha .....:			1,25			1.431,85	1.789,81	
Total subcapítulo 1.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2:							51.555,74	
1.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3								
1.3.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rodal 3, Zona 1 (6,22 Ha)			6,22	800,00			4.976,00	
							4.976,00	4.976,00
Total pie .....:			4.976,00			0,47	2.338,72	
1.3.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21 est/pie			1	4.976,00			1.044,96	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
							1.044,96	1.044,96
			Total est .....				6,47	6.760,89
1.3.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles con aprovechamiento						
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	0,25	4.976,00			149,28	
							149,28	149,28
			Total est .....				19,92	2.973,66
1.3.4	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles sin aprovechamiento						
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	0,75	4.976,00			447,84	
							447,84	447,84
			Total est .....				3,56	1.594,31
1.3.5	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Triturado copas, ramas y árboles sin aprovech. 56,98 Tn/ha	6,22				6,22	
							6,22	6,22
			Total ha .....				1.431,85	8.906,11
Total subcapítulo 1.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3:								22.573,69
1.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4								
1.4.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,5	27,84	800,00		11,14	
							11,14	11,14
			Total mil .....				2.491,17	27.751,63
1.4.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 4, Zona 1, (800 pies/ha, 50% del arbolado)	0,5	27,84	800,00		11.136,00	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
		Rodal 4, Zona 2, (800 pies/ha)	1	8,00	800,00	6.400,00		
		Rodal 4, Zona 3, (800 pies/ha)	1	4,44	800,00	3.552,00		
						21.088,00	21.088,00	
Total pie .....:				21.088,00	0,47	9.911,36		
1.4.3	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 6,50 tn/ha								
		Rodal 4, Zona 1	27,84				27,84	
						27,84	27,84	
Total ha .....:				27,84	1.435,50	39.964,32		
1.4.4	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21 est/pie								
			1	6.400,00			1.344,00	
						1.344,00	1.344,00	
Total est .....:				1.344,00	6,47	8.695,68		
1.4.5	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21 est/pie								
			1	3.552,00			745,92	
						745,92	745,92	
Total est .....:				745,92	6,07	4.527,73		
1.4.6	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claros o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
Árboles para construcción de fajinas								
			0,5	22.272,00			1.336,32	
Árboles con aprovechamiento								
			0,25	6.400,00			192,00	
			0,25	3.552,00			106,56	
						1.634,88	1.634,88	
Total est .....:				1.634,88	19,92	32.566,81		



**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.4.7	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,75	6.400,00			576,00	
			0,75	3.552,00			319,68	
							895,68	895,68
<b>Total est .....:</b>						<b>895,68</b>	<b>3,56</b>	<b>3.188,62</b>
1.4.8	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 50,48 tn/ha								
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 19,49 tn/ha								
	Rodal 4, Zona 2		8				8,00	
	Rodal 4, Zona 3		4,44				4,44	
							12,44	12,44
<b>Total ha .....:</b>						<b>12,44</b>	<b>1.431,85</b>	<b>17.812,21</b>
<b>Total subcapítulo 1.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4:</b>								<b>144.418,36</b>
<b>1.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5</b>								
1.5.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Rodal 5, Zona 1, (900 pies/ha)		3,21	900,00			2.889,00	
	Rodal 5, Zona 2, (900 pies/ha)		3,87	900,00			3.483,00	
	Rodal 5, Zona 3, (900 pies/ha)		5,74	900,00			5.166,00	
							11.538,00	11.538,00
<b>Total pie .....:</b>						<b>11.538,00</b>	<b>0,47</b>	<b>5.422,86</b>
1.5.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21 est/pie								
			0,5	3.483,00			365,72	
							365,72	365,72
<b>Total est .....:</b>						<b>365,72</b>	<b>6,47</b>	<b>2.366,21</b>

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.5.3	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie			0,5	3.483,00			208,98	
			0,5	5.166,00			309,96	
							518,94	518,94
Total est .....:					518,94		3,56	1.847,43
1.5.4	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claros o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
Árboles para formación de fajinas			1	2.889,00			346,68	
Árboles con aprovechamiento			0,5	3.483,00			208,98	
			0,5	5.166,00			309,96	
							865,62	865,62
Total est .....:					865,62		19,92	17.243,15
1.5.5	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 Tn/ha								
Rodal 5, Zona 1			3,21				3,21	
							3,21	3,21
Total ha .....:					3,21		1.435,50	4.607,96
1.5.6	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 37,86 tn/ha								
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 14,61 tn/ha								
Rodal 5, Zona 2			3,87				3,87	
Rodal 5, Zona 3			5,74				5,74	
							9,61	9,61

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Total ha .....:			9,61			1.431,85	13.760,08
1.5.7	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie							
Árboles con aprovechamiento, extracción a cargadero							
		0,5	3.483,00			208,98	
		0,5	5.166,00			309,96	
						518,94	518,94
Total est .....:			518,94			6,07	3.149,97
Total subcapítulo 1.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5:							48.397,66
1.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6							
1.6.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rodal 6, Zona 1							
		8,14	800,00			6.512,00	
						6.512,00	6.512,00
Total pie .....:			6.512,00			0,47	3.060,64
1.6.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inefior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21 est/pie							
		0,75	6.512,00			1.025,64	
						1.025,64	1.025,64
Total est .....:			1.025,64			9,38	9.620,50
1.6.3	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sacados sin aprovechamiento (50% del arbolado)							
		0,5	1.025,64			512,82	
						512,82	512,82
Total est .....:			512,82			3,56	1.825,64
1.6.4	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sacados con aprovechamiento (50% del arbolado)							
		0,5	1.025,64			512,82	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12est/pie								
			0,25	6.512,00			195,36	
							708,18	708,18
			Total est .....		708,18	19,92		14.106,95
1.6.5	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 Tn/ha								
		Rodal 6, Zona 1 (25% de la superficie)	0,25	3,21			0,80	
							0,80	0,80
			Total ha .....		0,80	1.435,50		1.148,40
1.6.6	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas, ramas + árboles sin aprovech. (12,99 +33,65) tn/ha								
		75% de la superficie	0,75	8,14			6,11	
							6,11	6,11
			Total ha .....		6,11	1.431,85		8.748,60
1.6.7	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles con aprovechamiento, extracción a cargadero								
			1	512,82			512,82	
							512,82	512,82
			Total est .....		512,82	6,07		3.112,82
Total subcapítulo 1.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6:								41.623,55
1.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7								
1.7.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,5	1,71	800,00		0,68	
							0,68	0,68
			Total mil .....		0,68	2.491,17		1.694,00
1.7.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 7, Zona 1, (800 pies/ha, 50% del arbolado)	0,5	1,71	800,00		684,00	
		Rodal 7, Zona 2, (1000 pies/ha)	1	13,60	1.000,00		13.600,00	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
						14.284,00	14.284,00	
			Total pie .....:			14.284,00	0,47	6.713,48
1.7.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claros o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
Árboles para construcción de fajinas								
			1	684,00			82,08	
Árboles con aprovechamiento								
			0,5	13.600,00			816,00	
							898,08	898,08
			Total est .....:			898,08	19,92	17.889,75
1.7.4	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,5	13.600,00			816,00	
							816,00	816,00
			Total est .....:			816,00	3,56	2.904,96
1.7.5	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 tn/ha								
		Rodal 7, Zona 1	1,71				1,71	
							1,71	1,71
			Total ha .....:			1,71	1.435,50	2.454,71
1.7.6	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 33,65 tn/ha								
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha								
		Rodal 7, Zona 2	13,6				13,60	
							13,60	13,60
			Total ha .....:			13,60	1.431,85	19.473,16

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.7.7	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie Árboles con aprovechamiento, extracción a cargadero								
			0,5	13.600,00			816,00	
							816,00	816,00
		Total est .....				816,00	6,07	4.953,12
		Total subcapítulo 1.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7:						56.083,18
1.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8								
1.8.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,5	9,11	800,00		3,64	
							3,64	3,64
		Total mil .....				3,64	2.491,17	9.067,86
1.8.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 8, Zona 1, (800 pies/ha, 50% del arbolado)	0,5	9,11	800,00		3.644,00	
		Rodal 8, Zona 2, (1000 pies/ha)	1	6,37	1.000,00		6.370,00	
							10.014,00	10.014,00
		Total pie .....				10.014,00	0,47	4.706,58
1.8.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie Árboles para construcción de fajinas								
			1	3.644,00			437,28	
Árboles con aprovechamiento								
			0,5	6.370,00			382,20	
							819,48	819,48
		Total est .....				819,48	19,92	16.324,04
1.8.4	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie						
	0,5	6.370,00			382,20	
					382,20	382,20
Total est .....			382,20		3,56	1.360,63
1.8.5	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 tn/ha						
Rodal 8, Zona 1	9,11				9,11	
					9,11	9,11
Total ha .....			9,11		1.435,50	13.077,41
1.8.6	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 33,65 tn/ha Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha						
Rodal 8, Zona 2	6,37				6,37	
					6,37	6,37
Total ha .....			6,37		1.431,85	9.120,88
1.8.7	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie Árboles con aprovechamiento, extracción a cargadero						
	0,5	6.370,00			382,20	
					382,20	382,20
Total est .....			382,20		6,07	2.319,95
Total subcapítulo 1.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8:						55.977,35
1.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9						
1.9.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	0,5	13,16	800,00		5,26	
					5,26	5,26
Total mil .....			5,26		2.491,17	13.103,55
1.9.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.				

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 9, Zona 1, (800 pies/ha, 50% del arbolado)	0,5	13,16	800,00		5.264,00	
		Rodal 9, Zona 2, (1000 pies/ha)	1	6,23	1.000,00		6.230,00	
							11.494,00	11.494,00



**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
		Rodal 9, Zona 2	6,23				6,23		
							6,23	6,23	
Total ha .....			6,23		1.431,85		8.920,43		
1.9.7	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Árboles con aprovechamiento, extracción a cargadero							
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	0,5	6.230,00				373,80	
							373,80	373,80	
Total est .....			373,80		6,07		2.268,97		
Total subcapítulo 1.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9:							69.946,20		
1.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10									
1.10.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Rodal 10, Zona 1, (800 pies/ha, 50% del arbolado)	1	12,64	800,00	10.112,00			
		Rodal 10, Zona 2, (1000 pies/ha)	1	6,43	1.000,00	6.430,00			
							16.542,00	16.542,00	
Total pie .....			16.542,00		0,47		7.774,74		
1.10.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inefior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie	1	10.112,00				2.123,52	
							2.123,52	2.123,52	
Total est .....			2.123,52		9,38		19.918,62		
1.10.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Árboles con aprovechamiento							
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	0,5	10.112,00				606,72	
			0,5	6.430,00				385,80	
							992,52	992,52	
Total est .....			992,52		19,92		19.771,00		

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.10.4	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,5	10.112,00			606,72	
			0,5	6.430,00			385,80	
							992,52	992,52
<b>Total est .....:</b>							<b>992,52</b>	<b>3.533,37</b>
1.10.5	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 33,65 tn/ha								
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha								
		Rodal 10, Zonas 1 y 2	19,07				19,07	
							19,07	19,07
<b>Total ha .....:</b>							<b>19,07</b>	<b>27.305,38</b>
1.10.6	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno inferior o igual al 30% y distancia de saca inferior o igual a 200 m, dejando la madera apilada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles con aprovechamiento, extracción a cargadero								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,5	6.430,00			385,80	
							385,80	385,80
<b>Total est .....:</b>							<b>385,80</b>	<b>1.898,14</b>
<b>Total subcapítulo 1.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10:</b>								<b>80.201,25</b>
<b>1.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11</b>								
1.11.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	3,23	800,00		2,58	
							2,58	2,58
<b>Total mil .....:</b>							<b>2,58</b>	<b>6.427,22</b>
1.11.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 11, Zona 2, (800 pies/ha)	8,91	800,00			7.128,00	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
					7.128,00	7.128,00	
			Total pie .....	7.128,00	0,47	3.350,16	
1.11.3	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inefior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie							
		1	7.128,00			1.496,88	
						1.496,88	1.496,88
			Total est .....	1.496,88	9,38		14.040,73
1.11.4	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claros o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles con aprovechamiento							
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie					
		0,5	7.128,00			427,68	
						427,68	427,68
			Total est .....	427,68	19,92		8.519,39
1.11.5	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento							
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie					
		0,5	7.128,00			427,68	
						427,68	427,68
			Total est .....	427,68	3,56		1.522,54
1.11.6	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 33,65 tn/ha							
		Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha					
		Rodal 11, Zona 2	8,91			8,91	
						8,91	8,91
			Total ha .....	8,91	1.431,85		12.757,78
Total subcapítulo 1.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11:							46.617,82

**1.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12**

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
1.12.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			0,5	20,99	800,00		8,40
							8,40
		<b>Total mil .....</b>				<b>8,40</b>	<b>2.491,17</b>
							<b>20.925,83</b>
1.12.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			0,5	20,99	800,00		8.396,00
		Rodal 12, Zona 1, (800 pies/ha) (50% superficie)					8.396,00
							8.396,00
		<b>Total pie .....</b>				<b>8.396,00</b>	<b>0,47</b>
							<b>3.946,12</b>
1.12.3	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Árboles construcción de fajinas					
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	1	8.396,00			1.007,52
							1.007,52
		<b>Total est .....</b>				<b>1.007,52</b>	<b>19,92</b>
							<b>20.069,80</b>
1.12.4	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 tn/ha					
		Rodal 12, Zona 1, 50% superficie	0,5	20,99			10,50
							10,50
		<b>Total ha .....</b>				<b>10,50</b>	<b>1.435,50</b>
							<b>15.072,75</b>
		<b>Total subcapítulo 1.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12:</b>					<b>60.014,50</b>
<b>1.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13</b>							
1.13.1	Mil	Trituración de árboles en pie, en montes con densidad mayor de 750 pies/ha, con diámetro mayor de 10 cm y menor o igual a 20 cm y altura inferior o igual a 6 m. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			0,5	14,35	800,00		5,74
							5,74
		<b>Total mil .....</b>				<b>5,74</b>	<b>2.491,17</b>
							<b>14.299,32</b>

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.13.2	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 13, Zona 1, (800 pies/ha) (50% superficie)	0,5	14,35	800,00		5.740,00	
		Rodal 13, Zona 2, (800 pies/ha) (Suma de parcelas)	1	10,05	800,00		8.040,00	
		Rodal 13, Zona 3, (950 pies/ha)	1	9,65	950,00		9.167,50	
							22.947,50	22.947,50
		Total pie .....:				22.947,50	0,47	10.785,33
1.13.3	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 tn/ha						
		Rodal 13, Zona 1, (50% superficie)	0,5	14,35			7,18	
							7,18	7,18
		Total ha .....:				7,18	1.435,50	10.306,89
1.13.4	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inefior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie						
			1	8.040,00			1.688,40	
							1.688,40	1.688,40
		Total est .....:				1.688,40	9,38	15.837,19
1.13.5	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles sin aprovechamiento						
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie						
			0,5	8.040,00			482,40	
			0,5	9.167,50			550,05	
							1.032,45	1.032,45
		Total est .....:				1.032,45	3,56	3.675,52
1.13.6	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles construcción de fajinas						

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie							
	1		5.740,00		688,80		
Árboles con aprovechamiento							
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie							
	0,5		8.040,00		482,40		
	0,5		9.167,50		550,05		
					1.721,25	1.721,25	
Total est .....			1.721,25	19,92		34.287,30	
1.13.7	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 33,65 tn/ha							
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento							
		10,05				10,05	
		9,65				9,65	
						19,70	19,70
Total ha .....			19,70	1.431,85		28.207,45	
Total subcapítulo 1.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13:						117.399,00	
1.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14							
1.14.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1	0,90	800,00		720,00	
		1	2,44	800,00		1.952,00	
		1	6,61	800,00		5.288,00	
						7.960,00	7.960,00
Total pie .....			7.960,00	0,47		3.741,20	
1.14.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inefior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie							
		1	720,00			151,20	
		1	1.952,00			409,92	
						561,12	561,12
Total est .....			561,12	9,38		5.263,31	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.14.3	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			1	720,00			86,40	
			1	1.952,00			234,24	
			0,5	5.288,00			317,28	
							637,92	637,92
Total est .....:						637,92	3,56	2.271,00
1.14.4	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles con aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,5	5.288,00			317,28	
							317,28	317,28
Total est .....:						317,28	19,92	6.320,22
1.14.5	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 67,30 tn/ha								
		Rodal 14, Zona 1	0,9				0,90	
		Rodal 14, Zona 2	2,44				2,44	
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha								
		Rodal 14, Zona 3	6,61				6,61	
							9,95	9,95
Total ha .....:						9,95	1.431,85	14.246,91
Total subcapítulo 1.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14:								31.842,64

**1.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15**

1.15.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Rodal 15, Zona 1, (800 pies/ha)	1	10,05	800,00		8.040,00	
		Rodal 15, Zona 2, (800 pies/ha)	1	2,78	800,00		2.224,00	

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
		Rodal 15, Zona 3, (800 pies/ha)	1	1,29	800,00	1.032,00		
						11.296,00	11.296,00	
			Total pie .....:			11.296,00	0,47	5.309,12
1.15.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inferior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie								
			1	8.040,00			1.688,40	
			1	2.224,00			467,04	
							2.155,44	2.155,44
			Total est .....:			2.155,44	9,38	20.218,03
1.15.3	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,5	8.040,00			482,40	
			0,5	2.224,00			133,44	
			0,5	1.032,00			61,92	
							677,76	677,76
			Total est .....:			677,76	3,56	2.412,83
1.15.4	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en claros o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles con aprovechamiento								
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie								
			0,5	8.040,00			482,40	
			0,5	2.224,00			133,44	
			0,5	1.032,00			61,92	
							677,76	677,76
			Total est .....:			677,76	19,92	13.500,98
1.15.5	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles sin aprovechamiento, 33.65 tn/ha								



**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha					
Rodal 15, Zona 1		10,05		10,05	
Rodal 15, Zona 2		2,78		2,78	
Rodal 15, Zona 3		1,29		1,29	
				14,12	14,12
<b>Total ha .....:</b>			<b>14,12</b>	<b>1.431,85</b>	<b>20.217,72</b>
<b>Total subcapítulo 1.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15:</b>					<b>61.658,68</b>

**1.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16**

1.16.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rodal 16, Zona 1, (800 pies/ha)		1	7,26	800,00		5.808,00	
						5.808,00	5.808,00

1.16.2	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Árboles construcción de fajinas							
Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie							
		1	5.808,00			696,96	
						696,96	696,96

1.16.3	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 25,98 tn/ha							
Rodal 16, Zona 1		1	7,26			7,26	
						7,26	7,26
Total ha .....:					7,26	1.435,50	10.421,73
Total subcapítulo 1.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16:							27.034,93

**1.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17**

1.17.1	Pie	Corta manual de pies en claras o clareos, con un diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, y densidad inicial superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

**Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
		Rodal 17, Zona 1, (800 pies/ha)	1	13,16	800,00	10.528,00		
		Rodal 17, Zona 2, (800 pies/ha)	1	3,70	800,00	2.960,00		
						13.488,00	13.488,00	
		Total pie .....:			13.488,00	0,47	6.339,36	
1.17.2	Est	Desembosque a cargadero de madera, con pendiente del terreno superior al 30% e inefior o igual al 50% y distancia de saca superior a 200 m e inferior o igual a 400 m, dejando la madera apilada. La pendiente no se refiere al cableado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles enteros, 85 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,21est/pie	1	2.960,00			621,60	
							621,60	621,60
		Total est .....:			621,60	9,38	5.830,61	
1.17.3	Est	Tronzado mediante motosierra, de fustes correspondientes a árboles de diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm, dejando las trozas con una longitud aproximada de 2,2 m. En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles sin aprovechamiento						
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	0,5	2.960,00			177,60	
							177,60	177,60
		Total est .....:			177,60	3,56	632,26	
1.17.4	Est	Preparación de madera, procedente de árboles ya cortados en clareos o claras, con diámetro normal superior a 12 cm e inferior o igual a 20 cm en pendientes superiores al 25%, y densidad inicial del arbolado superior a 750 e inferior o igual a 1500 pies/ha. Incluye el desrame, descopado, tronzado y apilado en calle o lugar accesible al medio de saca ( D <= 20 m). En el caso de que se corten menos de 200 pies/ha, se deberá presupuestar estimando el rendimiento correspondiente a la intensidad de corte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles construcción de fajinas						
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	1	10.528,00			1.263,36	
		Árboles con aprovechamiento						
		Fustes, 52 kg/pie, 560 kg/m3, 1,4 est/m3 = 0,12 est/pie	0,5	2.960,00			177,60	
							1.440,96	1.440,96
		Total est .....:			1.440,96	19,92	28.703,92	
1.17.5	Ha	Trituración de residuos forestales con una densidad mayor de 30 t/ha (estimación previa del residuo en verde). de grandes dimensiones o difícil manipulación, en pistas o en terrenos con pendientes inferiores al 15%. La densidad de arbolado será inferior a 500 pies/ha o bien, se habrá realizado previamente trochas aptas para el tránsito de la maquinaria.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Árboles sin aprovechamiento, 33.65 tn/ha						

Presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
Copas y ramas de árboles con aprovechamiento, 12,99 tn/ha							
	Rodal 17, Zona 2		3,7			3,70	
						3,70	3,70
Total ha .....:			3,70			1.431,85	5.297,85
1.17.6	Ha	Eliminación de residuos procedentes de copas y ramas de árboles preparados, mediante retroaraña dotada de desbrozadora de cadenas, con una densidad de residuos menor o igual a 30 t/ha. Para una pendiente superior al 30%.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Copas y ramas de fustes empleados como fajinas, 12,99 tn/ha							
	Rodal 17, Zona 1, (50% superficie)	1	13,16			13,16	
						13,16	13,16
Total ha .....:			13,16			1.435,50	18.891,18
Total subcapítulo 1.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17:							65.695,18
Total presupuesto parcial nº 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA :							1.037.800,56

**Presupuesto parcial nº 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN**

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
2.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1									
2.1.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Pte. 30-50%			10	10,00			100,00		
							100,00	100,00	
			Total m .....:			100,00	18,35	1.835,00	
2.1.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Rodal 1, 605 m de cárcavas			30	2,50			75,00		
							75,00	75,00	
			Total m .....:			75,00	69,50	5.212,50	
			Total subcapítulo 2.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1:						7.047,50
2.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2									
2.2.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.	Total m .....:			88,82	18,35	1.629,85	
2.2.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.	Total m .....:			66,62	69,50	4.630,09	
			Total subcapítulo 2.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2:						6.259,94
2.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3									
2.3.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.	Total m .....:			39,78	18,35	729,96	
2.3.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.	Total m .....:			29,83	69,50	2.073,19	
			Total subcapítulo 2.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3:						2.803,15
2.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4									
2.4.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.	Total m .....:			257,62	18,35	4.727,33	

**Presupuesto parcial nº 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.4.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	193,22	69,50	13.428,79
Total subcapítulo 2.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4:					18.156,12
<b>2.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5</b>					
2.5.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	81,97	18,35	1.504,15
2.5.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	61,48	69,50	4.272,86
Total subcapítulo 2.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5:					5.777,01
<b>2.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6</b>					
2.6.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	52,08	18,35	955,67
2.6.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	39,06	69,50	2.714,67
Total subcapítulo 2.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6:					3.670,34
<b>2.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7</b>					
2.7.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	97,90	18,35	1.796,47
2.7.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de ø=12 mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	73,42	69,50	5.102,69
Total subcapítulo 2.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7:					6.899,16
<b>2.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8</b>					
2.8.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	98,97	18,35	1.816,10

**Presupuesto parcial nº 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.8.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	74,23	69,50	5.158,99
Total subcapítulo 2.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8:					6.975,09
<b>2.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9</b>					
2.9.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	124,02	18,35	2.275,77
2.9.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	93,01	69,50	6.464,20
Total subcapítulo 2.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9:					8.739,97
<b>2.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10</b>					
2.10.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	121,99	18,35	2.238,52
2.10.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	93,01	69,50	6.464,20
Total subcapítulo 2.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10:					8.702,72
<b>2.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11</b>					
2.11.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	77,62	18,35	1.424,33
2.11.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	58,22	69,50	4.046,29
Total subcapítulo 2.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11:					5.470,62
<b>2.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12</b>					
2.12.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	134,24	18,35	2.463,30

**Presupuesto parcial nº 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.12.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	100,68	69,50	6.997,26
Total subcapítulo 2.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12:					9.460,56
<b>2.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13</b>					
2.13.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	217,69	18,35	3.994,61
2.13.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	163,27	69,50	11.347,27
Total subcapítulo 2.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13:					15.341,88
<b>2.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14</b>					
2.14.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	66,37	18,35	1.217,89
2.14.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	49,78	69,50	3.459,71
Total subcapítulo 2.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14:					4.677,60
<b>2.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15</b>					
2.15.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	90,32	18,35	1.657,37
2.15.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
		Total m .....	67,74	69,50	4.707,93
Total subcapítulo 2.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15:					6.365,30
<b>2.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16</b>					
2.16.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
		Total m .....	46,42	18,35	851,81

**Presupuesto parcial nº 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
2.16.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
Total m .....:			34,82	69,50	2.419,99
Total subcapítulo 2.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16:					3.271,80
<b>2.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17</b>					
2.17.1	M	Construcción de metro de fajina realizada mediante la superposición de trozas procedentes de árboles fijadas al terreno convenientemente con materiales provenientes de la zona. Las ramas y copas con diámetros inferiores a 12 cm se colocaran detrás de la fajina. Pendiente superior al 30%.			
Total m .....:			107,78	18,35	1.977,76
2.17.2	M	Corrección de carcavas mediante muretes transversales de 0,5 m de altura aproximada, con piedras recojidas en las inmediaciones de las mismas o mediante el uso de trozas de madera procedentes del apeo del arbolado (según disponibilidad), reforzados con malla anudada galvanizada y puntales de acero de $\varnothing=12$ mm, clavados en el terreno.			
Total m .....:			80,83	69,50	5.617,69
Total subcapítulo 2.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17:					7.595,45
Total presupuesto parcial nº 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN :					127.214,21



**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1								
3.1.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
500 plantas/ha								
Zona 1			13,14	500,00			6.570,00	
Zona 2			2,5	500,00			1.250,00	
							7.820,00	7.820,00
Total m² .....					7.820,00	1,48	11.573,60	
3.1.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			0,001	7.820,00			7,82	
							7,82	7,82
Total mil .....					7,82	22,75	177,91	
3.1.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.						
Total mil .....					7,82	744,86	5.824,81	
3.1.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.						
Total mil .....					7,82	487,63	3.813,27	
3.1.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.						
Total mil .....					7,82	342,93	2.681,71	
3.1.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)						
Total Ud .....					1.956,00	0,60	1.173,60	
3.1.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)						
Total Ud .....					1.956,00	0,60	1.173,60	
Total subcapítulo 3.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1:							26.418,50	
3.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2								
3.2.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.						
Total m² .....					6.945,92	1,48	10.279,96	
3.2.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.						
Total mil .....					6,95	22,75	158,11	
3.2.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.						
Total mil .....					6,95	744,86	5.176,78	
3.2.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.						
Total mil .....					6,95	487,63	3.389,03	

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.2.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	6,95	342,93	2.383,36
3.2.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	1.736,00	0,60	1.041,60
3.2.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	1.736,00	0,60	1.041,60
Total subcapítulo 3.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2:					23.470,44
<b>3.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3</b>					
3.3.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	3.110,64	1,48	4.603,75
3.3.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	3,11	22,75	70,75
3.3.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	3,11	744,86	2.316,51
3.3.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	3,11	487,63	1.516,53
3.3.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	3,11	342,93	1.066,51
3.3.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	778,00	0,60	466,80
3.3.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	778,00	0,60	466,80
Total subcapítulo 3.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3:					10.507,65
<b>3.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4</b>					
3.4.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	20.146,12	1,48	29.816,26
3.4.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	20,15	22,75	458,41
3.4.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	20,15	744,86	15.008,93
3.4.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	20,15	487,63	9.825,74
3.4.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total mil .....			20,15	342,93	6.910,04
3.4.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			5.036,00	0,60	3.021,60
3.4.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
Total Ud .....			5.036,00	0,60	3.021,60
Total subcapítulo 3.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4:					68.062,58
<b>3.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5</b>					
3.5.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
Total m² .....			6.410,26	1,48	9.487,18
3.5.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			6,41	22,75	145,83
3.5.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			6,41	744,86	4.774,55
3.5.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
Total mil .....			6,41	487,63	3.125,71
3.5.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
Total mil .....			6,41	342,93	2.198,18
3.5.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			430,00	0,23	98,90
3.5.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			1.770,00	0,60	1.062,00
3.5.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
Total Ud .....			2.200,00	0,60	1.320,00
Total subcapítulo 3.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5:					22.212,35
<b>3.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6</b>					
3.6.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
Total m² .....			4.072,83	1,48	6.027,79
3.6.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			4,07	22,75	92,59
3.6.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			4,07	744,86	3.031,58
3.6.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
Total mil .....			4,07	487,63	1.984,65

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.6.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	4,07	342,93	1.395,73
3.6.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	1.018,00	0,60	610,80
3.6.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	1.018,00	0,60	610,80
Total subcapítulo 3.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6:					13.753,94
<b>3.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7</b>					
3.7.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	7.655,57	1,48	11.330,24
3.7.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	7,66	22,75	174,27
3.7.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	7,66	744,86	5.705,63
3.7.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	7,66	487,63	3.735,25
3.7.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	7,66	342,93	2.626,84
3.7.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	921,00	0,23	211,83
3.7.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	756,00	0,60	453,60
3.7.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	1.677,00	0,60	1.006,20
Total subcapítulo 3.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7:					25.243,86
<b>3.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8</b>					
3.8.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	7.739,58	1,48	11.454,58
3.8.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	7,74	22,75	176,09
3.8.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	7,74	744,86	5.765,22
3.8.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total mil .....			7,74	487,63	3.774,26
3.8.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
Total mil .....			7,74	342,93	2.654,28
3.8.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			477,00	0,23	109,71
3.8.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			2.278,00	0,60	1.366,80
3.8.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
Total Ud .....			2.755,00	0,60	1.653,00
Total subcapítulo 3.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8:					26.953,94
<b>3.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9</b>					
3.9.1	M²	Construcción de banquetta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
Total m² .....			9.697,98	1,48	14.353,01
3.9.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			9,70	22,75	220,68
3.9.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			9,70	744,86	7.225,14
3.9.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
Total mil .....			9,70	487,63	4.730,01
3.9.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
Total mil .....			9,70	342,93	3.326,42
3.9.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			468,00	0,23	107,64
3.9.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			2.310,00	0,60	1.386,00
3.9.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
Total Ud .....			2.778,00	0,60	1.666,80
Total subcapítulo 3.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9:					33.015,70
<b>3.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10</b>					
3.10.1	M²	Construcción de banquetta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
Total m² .....			9.539,95	1,48	14.119,13
3.10.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			9,54	22,75	217,04

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.10.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	9,54	744,86	7.105,96
3.10.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	9,54	487,63	4.651,99
3.10.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	9,54	342,93	3.271,55
3.10.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	482,00	0,23	110,86
3.10.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	2.310,00	0,60	1.386,00
3.10.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	2.792,00	0,60	1.675,20
Total subcapítulo 3.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10:					32.537,73
<b>3.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11</b>					
3.11.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	6.070,24	1,48	8.983,96
3.11.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	6,07	22,75	138,09
3.11.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	6,07	744,86	4.521,30
3.11.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	6,07	487,63	2.959,91
3.11.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	6,07	342,93	2.081,59
3.11.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	1.517,00	0,60	910,20
3.11.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	1.517,00	0,60	910,20
Total subcapítulo 3.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11:					20.505,25
<b>3.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12</b>					
3.12.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	10.497,65	1,48	15.536,52
3.12.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total mil .....			10,50	22,75	238,88
3.12.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			10,50	744,86	7.821,03
3.12.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
Total mil .....			10,50	487,63	5.120,12
3.12.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
Total mil .....			10,50	342,93	3.600,77
3.12.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			2.624,00	0,60	1.574,40
3.12.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
Total Ud .....			2.624,00	0,60	1.574,40
Total subcapítulo 3.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12:					35.466,12
<b>3.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13</b>					
3.13.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
Total m² .....			17.023,48	1,48	25.194,75
3.13.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			17,02	22,75	387,21
3.13.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
Total mil .....			17,02	744,86	12.677,52
3.13.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
Total mil .....			17,02	487,63	8.299,46
3.13.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
Total mil .....			17,02	342,93	5.836,67
3.13.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			900,00	0,23	207,00
3.13.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
Total Ud .....			5.512,00	0,60	3.307,20
3.13.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
Total Ud .....			6.412,00	0,60	3.847,20
Total subcapítulo 3.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13:					59.757,01
<b>3.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14</b>					
3.14.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
Total m² .....			5.190,06	1,48	7.681,29

**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.14.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	5,19	22,75	118,07
3.14.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	5,19	744,86	3.865,82
3.14.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	5,19	487,63	2.530,80
3.14.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	5,19	342,93	1.779,81
3.14.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	448,00	0,23	103,04
3.14.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	1.100,00	0,60	660,00
3.14.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	1.548,00	0,60	928,80
Total subcapítulo 3.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14:					17.667,63
<b>3.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15</b>					
3.15.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	7.062,95	1,48	10.453,17
3.15.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	7,06	22,75	160,62
3.15.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	7,06	744,86	5.258,71
3.15.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	7,06	487,63	3.442,67
3.15.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	7,06	342,93	2.421,09
3.15.6	Ud	Pinus halepensis 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	97,00	0,23	22,31
3.15.7	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	2.608,00	0,60	1.564,80
3.15.8	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	2.705,00	0,60	1.623,00
Total subcapítulo 3.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15:					24.946,37



**Presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>3.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16</b>					
3.16.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	3.630,24	1,48	5.372,76
3.16.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	3,63	22,75	82,58
3.16.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	3,63	744,86	2.703,84
3.16.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	3,63	487,63	1.770,10
3.16.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	3,63	342,93	1.244,84
3.16.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	907,00	0,60	544,20
3.16.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	907,00	0,60	544,20
Total subcapítulo 3.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16:					12.262,52
<b>3.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17</b>					
3.17.1	M²	Construcción de banqueta con retroexcavadora, de 1 m² de superficie aproximada y 50 cm de profundidad, con remoción de tierra y sin extracción. En pendientes superiores al 30%.			
		Total m² .....	8.428,22	1,48	12.473,77
3.17.2	Mil	Reparto dentro del tajo, con distancia menor o igual de 500 m, de planta en bandeja con envase termoformado o rígido con capacidad <= 250 cm³ empleada en los distintos métodos de plantación, en terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	8,43	22,75	191,78
3.17.3	Mil	Plantación manual de un millar de plantas en bandeja con envase rígido o termoformado con capacidad <= 250 cm³ en suelos preparados mediante banquetas. No se incluye el precio de la planta, el transporte, ni la distribución de la misma en el tajo. En terreno con pendiente inferior o igual al 50%.			
		Total mil .....	8,43	744,86	6.279,17
3.17.4	Mil	Realización de rebalseta o pequeño alcorque, alrededor de la planta, para incrementar la recogida del agua.			
		Total mil .....	8,43	487,63	4.110,72
3.17.5	Mil	Protección de la planta mediante la formación de un castillete de 3 piedras, siempre que existan éstas en las proximidades.			
		Total mil .....	8,43	342,93	2.890,90
3.17.6	Ud	Olea europea 1 savia cont. 300 cm³ (MFR Identificado)			
		Total Ud .....	2.107,00	0,60	1.264,20
3.17.7	Ud	Tubo protector invernadero 0,6 m (p.o.)			
		Total Ud .....	2.107,00	0,60	1.264,20
Total subcapítulo 3.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17:					28.474,74
Total presupuesto parcial nº 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL :					481.256,33

**Presupuesto parcial nº 4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>Total presupuesto parcial nº 4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD :</b>					<b>20.017,56</b>

## Presupuesto de ejecución material

<b>1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA</b>	<b>1.037.800,56</b>
1.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1	56.760,83
1.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2	51.555,74
1.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3	22.573,69
1.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4	144.418,36
1.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5	48.397,66
1.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6	41.623,55
1.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7	56.083,18
1.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8	55.977,35
1.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9	69.946,20
1.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10	80.201,25
1.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11	46.617,82
1.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12	60.014,50
1.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13	117.399,00
1.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14	31.842,64
1.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15	61.658,68
1.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16	27.034,93
1.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17	65.695,18
<b>2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN</b>	<b>127.214,21</b>
2.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1	7.047,50
2.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2	6.259,94
2.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3	2.803,15
2.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4	18.156,12
2.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5	5.777,01
2.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6	3.670,34
2.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7	6.899,16
2.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8	6.975,09
2.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9	8.739,97
2.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10	8.702,72
2.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11	5.470,62
2.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12	9.460,56
2.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13	15.341,88
2.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14	4.677,60
2.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15	6.365,30
2.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16	3.271,80
2.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17	7.595,45
<b>3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL</b>	<b>481.256,33</b>
3.1.- ACTUACIONES EN EL RODAL 1	26.418,50

3.2.- ACTUACIONES EN EL RODAL 2	23.470,44
3.3.- ACTUACIONES EN EL RODAL 3	10.507,65
3.4.- ACTUACIONES EN EL RODAL 4	68.062,58
3.5.- ACTUACIONES EN EL RODAL 5	22.212,35
3.6.- ACTUACIONES EN EL RODAL 6	13.753,94
3.7.- ACTUACIONES EN EL RODAL 7	25.243,86
3.8.- ACTUACIONES EN EL RODAL 8	26.953,94
3.9.- ACTUACIONES EN EL RODAL 9	33.015,70
3.10.- ACTUACIONES EN EL RODAL 10	32.537,73
3.11.- ACTUACIONES EN EL RODAL 11	20.505,25
3.12.- ACTUACIONES EN EL RODAL 12	35.466,12
3.13.- ACTUACIONES EN EL RODAL 13	59.757,01
3.14.- ACTUACIONES EN EL RODAL 14	17.667,63
3.15.- ACTUACIONES EN EL RODAL 15	24.946,37
3.16.- ACTUACIONES EN EL RODAL 16	12.262,52
3.17.- ACTUACIONES EN EL RODAL 17	28.474,74
<b>4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>20.017,56</b>
<b>Total .....</b>	<b>1.666.288,66</b>

**Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de UN MILLÓN SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.**

ORIHUELA  
 ÁNGELA BOTELLA CERECEDA

# PRESUPUESTOS GENERAL

Capítulo	Importe
Capítulo 1 CORTA Y TRATAMIENTO DE LA BIOMASA FORESTAL DAÑADA	1.037.800,56
Capítulo 1.1 ACTUACIONES EN EL RODAL 1	56.760,83
Capítulo 1.2 ACTUACIONES EN EL RODAL 2	51.555,74
Capítulo 1.3 ACTUACIONES EN EL RODAL 3	22.573,69
Capítulo 1.4 ACTUACIONES EN EL RODAL 4	144.418,36
Capítulo 1.5 ACTUACIONES EN EL RODAL 5	48.397,66
Capítulo 1.6 ACTUACIONES EN EL RODAL 6	41.623,55
Capítulo 1.7 ACTUACIONES EN EL RODAL 7	56.083,18
Capítulo 1.8 ACTUACIONES EN EL RODAL 8	55.977,35
Capítulo 1.9 ACTUACIONES EN EL RODAL 9	69.946,20
Capítulo 1.10 ACTUACIONES EN EL RODAL 10	80.201,25
Capítulo 1.11 ACTUACIONES EN EL RODAL 11	46.617,82
Capítulo 1.12 ACTUACIONES EN EL RODAL 12	60.014,50
Capítulo 1.13 ACTUACIONES EN EL RODAL 13	117.399,00
Capítulo 1.14 ACTUACIONES EN EL RODAL 14	31.842,64
Capítulo 1.15 ACTUACIONES EN EL RODAL 15	61.658,68
Capítulo 1.16 ACTUACIONES EN EL RODAL 16	27.034,93
Capítulo 1.17 ACTUACIONES EN EL RODAL 17	65.695,18
Capítulo 2 TRABAJOS DE CONTROL DE LA EROSIÓN	127.214,21
Capítulo 2.1 ACTUACIONES EN EL RODAL 1	7.047,50
Capítulo 2.2 ACTUACIONES EN EL RODAL 2	6.259,94
Capítulo 2.3 ACTUACIONES EN EL RODAL 3	2.803,15
Capítulo 2.4 ACTUACIONES EN EL RODAL 4	18.156,12
Capítulo 2.5 ACTUACIONES EN EL RODAL 5	5.777,01
Capítulo 2.6 ACTUACIONES EN EL RODAL 6	3.670,34
Capítulo 2.7 ACTUACIONES EN EL RODAL 7	6.899,16
Capítulo 2.8 ACTUACIONES EN EL RODAL 8	6.975,09
Capítulo 2.9 ACTUACIONES EN EL RODAL 9	8.739,97
Capítulo 2.10 ACTUACIONES EN EL RODAL 10	8.702,72
Capítulo 2.11 ACTUACIONES EN EL RODAL 11	5.470,62
Capítulo 2.12 ACTUACIONES EN EL RODAL 12	9.460,56
Capítulo 2.13 ACTUACIONES EN EL RODAL 13	15.341,88
Capítulo 2.14 ACTUACIONES EN EL RODAL 14	4.677,60
Capítulo 2.15 ACTUACIONES EN EL RODAL 15	6.365,30
Capítulo 2.16 ACTUACIONES EN EL RODAL 16	3.271,80
Capítulo 2.17 ACTUACIONES EN EL RODAL 17	7.595,45
Capítulo 3 RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL	481.256,33
Capítulo 3.1 ACTUACIONES EN EL RODAL 1	26.418,50

Proyecto: ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN FORESTAL Y MEDIOAMBIENTAL EN ZONAS AFECTADAS POR DAÑOS POR SEQUÍA, T.M.DE ORIHUELA, (ALICANTE)

Capítulo	Importe
Capítulo 3.2 ACTUACIONES EN EL RODAL 2	23.470,44
Capítulo 3.3 ACTUACIONES EN EL RODAL 3	10.507,65
Capítulo 3.4 ACTUACIONES EN EL RODAL 4	68.062,58
Capítulo 3.5 ACTUACIONES EN EL RODAL 5	22.212,35
Capítulo 3.6 ACTUACIONES EN EL RODAL 6	13.753,94
Capítulo 3.7 ACTUACIONES EN EL RODAL 7	25.243,86
Capítulo 3.8 ACTUACIONES EN EL RODAL 8	26.953,94
Capítulo 3.9 ACTUACIONES EN EL RODAL 9	33.015,70
Capítulo 3.10 ACTUACIONES EN EL RODAL 10	32.537,73
Capítulo 3.11 ACTUACIONES EN EL RODAL 11	20.505,25
Capítulo 3.12 ACTUACIONES EN EL RODAL 12	35.466,12
Capítulo 3.13 ACTUACIONES EN EL RODAL 13	59.757,01
Capítulo 3.14 ACTUACIONES EN EL RODAL 14	17.667,63
Capítulo 3.15 ACTUACIONES EN EL RODAL 15	24.946,37
Capítulo 3.16 ACTUACIONES EN EL RODAL 16	12.262,52
Capítulo 3.17 ACTUACIONES EN EL RODAL 17	28.474,74
Capítulo 4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	20.017,56
Presupuesto de ejecución material	1.666.288,66
13% de gastos generales	216.617,53
6% de beneficio industrial	99.977,32
Suma	1.982.883,51
21% IVA	416.405,54
Presupuesto de ejecución por contrata	2.399.289,05

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

ORIHUELA  
ÁNGELA BOTELLA CERECEDA

**DOCUMENTO N°5:**  
**MEMORIA DEL ESTUDIO DE  
SEGURIDAD Y SALUD**

*Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)*





## **ÍNDICE**

<b>1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>3</b>
<b>3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORES DURANTE LA OBRA. ....</b>	<b>4</b>
3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	4
3.2. PROPIETARIO/PROMOTOR .....	4
3.3. SITUACIÓN ACTUAL .....	4
3.5. DISTINTOS OFICIOS PREVISTOS EN LA REALIZACIÓN DE LA OBRA .....	5
<b>4. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES .....</b>	<b>6</b>
4.1 NÚMERO DE TRABAJADORES EN LA OBRA. ....	6
<b>5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS .....</b>	<b>6</b>
<b>6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA .....</b>	<b>12</b>
<b>7. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA .....</b>	<b>12</b>
<b>8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA .....</b>	<b>12</b>
<b>9. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS .....</b>	<b>13</b>
9.1. SEÑALIZACIÓN VIAL.....	14
<b>10. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL</b>	<b>14</b>
10.1. PRIMEROS AUXILIOS.....	14
10.2 EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS.....	14
<b>11 CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS ACTUACIONES.....</b>	<b>15</b>
<b>12. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>15</b>



## **1. DATOS DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El nombre del proyecto sobre el que se trabaja es: “Restauración Forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante)”.

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a la expresada cantidad de:

UN MILLÓN SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CENTIMOS. (1.666.288,66 € ).

El plazo inicial de la ejecución de la obra es de: 24 meses meses.

## **2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El objetivo del estudio de Seguridad y Salud, es definir los posibles riesgos durante la ejecución de la obra, donde se describirán una serie de procedimientos concretos para su realización, con la intención de evitar posibles accidentes en los trabajadores.

Por lo que es necesario concretar los objetivos de este trabajo técnico en los apartados que se describen a continuación:

- Conocer el proyecto y la tecnología que se va a utilizar para su ejecución.
- Conocer las unidades de obra y los métodos y tecnología viables para su ejecución.
- Definir los riesgos detectables para cada uno de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas de protección colectiva
- Elaborar un Plan de Seguridad y Salud, que sirva de base para el Estudio de Seguridad y Salud, que elabore el Contratista o Adjudicatario.
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra.
- Definir las actuaciones a seguir en caso de accidente, para que la asistencia sea la adecuada.
- Informar y formar a los trabajadores con métodos correctos de trabajo, para prevenir los accidentes.
- Diseñar la metodología necesaria para los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento en unas condiciones de Seguridad y Salud.
- Diseñar cuantos mecanismos preventivos sean necesarios.



La elaboración del Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectar y presentar todos los posibles riesgos analizando su total importancia para la ejecución de la obra.

Además, se tendrá en cuenta la tecnología utilizable por el medio propio instrumental o encomienda de la obra, con intención de que el Plan de Seguridad y Salud, encaje técnicamente y económicamente sin diferencias notables con el presente trabajo. Siendo responsabilidad de la empresa, medio propio instrumental o encomienda conseguir que el proceso de producción de la obra sea seguro.

### **3. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

#### **3.1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.**

La obra objeto de este estudio de seguridad y salud, consiste en la ejecución de trabajos para la restauración forestal y medioambiental en el monte La Sierra, del T.M. de Orihuela (Alicante).

La sierra se encuentra situada en el Término Municipal de Orihuela (Alicante). Las vías de acceso son: La carretera N-340, hacia las Pedanías del Raiguero de Bonanza, Raiguero de Levante, La Aparecida, Raiguero de Poniente y diversos caminos que conducen a la zona arbolada.

El proyecto se denomina: “Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante).”

#### **3.2. PROPIETARIO/PROMOTOR**

La zona de actuación corresponde al Monte de Utilidad Pública “Sierra y Ampliaciones, AL005”. Número de Elenco/consorcio:”AL1052”, con una superficie pública según el catálogo de 1992,4192 ha y una superficie total de 1992,7197 ha.

#### **3.3. SITUACIÓN ACTUAL**

##### **Tráfico rodado y accesos**

El tráfico rodado es permanente en la carretera N-340, principal acceso a la zona de estudio y a numerosas zonas urbanizadas cercanas a la sierra.

Interferencias con los servicios afectados, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra.

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

- Accesos rodados a la obra: Tráfico rodado moderado y permanente.
- Circulaciones peatonales: Numerosos senderos que cruzan la zona de estudio.

### **3.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

Para los trabajos a realizar en este proyecto, la prevención de riesgos está encaminada a la realización de trabajos en zonas muy accidentadas con pendientes elevadas, zonas de difícil acceso, arbolado, etc..

.Por lo que el proceso productivo de interés para la prevención consistirá en:

- Señalización de obra en los distintos accesos a la zona de trabajo
- Colocación de postes informativos.
- Apeo de pies muertos, desrame y descope.
- Saca mecanizada
- Ahoyado mecanizado.
- Plantación.

### **3.5. DISTINTOS OFICIOS PREVISTOS EN LA REALIZACIÓN DE LA OBRA**

Los oficios previstos son los siguientes:

- Peón especialista forestal
- Peón especialista forestal con p.p. jefe de cuadrilla.
- Operario de maquinaria pesada



#### **4. UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

##### **4.1 NÚMERO DE TRABAJADORES A INTERVENIR EN LA OBRA.**

Para ejecutar la obra en un plazo de 24 meses, con la mano de obra necesaria, se estima la intervención de un número de 25 personas por mes , independientemente de su sistema de contratación.

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será 25.

Si el Plan de Seguridad y Salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá justificarlo técnica y documentalmente. Así se exige en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

#### **5. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS**

El análisis de riesgos se realiza antes del comienzo de la obra, para concretar los supuestos riesgos previsibles durante la ejecución de los trabajos.

El siguiente análisis y evaluación inicial de riesgos, se realizó sobre el proyecto básico de la obra: “Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante).” Como consecuencia de la tecnología dedicada a ejecutar, que puede ser variada por la empresa Adjudicataria o encomienda en su Plan de Seguridad y Salud, cuando lo adapte a la tecnología de construcción que le sea propia.

Los riesgos analizados se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y correcta señalización de las distintas categorías de riesgos: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”, plasmados en el Estudio de Seguridad y Salud, donde el éxito de prevención dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra.

A la vista de la metodología de construcción del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.



- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra
- Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que conservar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de la obra.
- Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

Se opta por la metodología de identificar los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas se reiteran en numerosas fases de la obra. Esto se debe a que la información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información y formación.

### **Actividad: RIESGOS EN IMPLANTACIÓN**

#### **Nombre del peligro identificado:**

- Caídas de personal al mismo nivel
- Atropellos y golpes contra objetos
- Caída de materiales
- Incendios
- Riesgos de contacto eléctrico
- Derrumbamiento de acopios

### **Actividad: RIESGO EN COLOCACIÓN DE POSTES INFORMATIVOS**

#### **Nombre del peligro identificado:**

- Caídas de personal al mismo nivel
- Sobreesfuerzos



- Ruidos
- Vibraciones
- Picaduras de insectos
- Golpes por objetos y Herramientas.

### **Maquinaria: MOTOSIERRA**

#### Nombre del peligro identificado:

- Caídas de personal al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Ruidos
- Vibraciones
- Picaduras de insectos
- Contactos térmicos
- Golpes por objetos y Herramientas

### **Actividad: TRACTOR FORESTAL AUTOCARGADOR**

#### Nombre del peligro identificado:

- Caídas de personal al mismo nivel
- Vuelcos
- Atropellos
- Choques
- Atrapamientos
- Incendios
- Ruidos
- Vibraciones
- Contacto eléctrico



### **Actividad: TRACTOR FORESTAL DE ARRASTRE O SKIDDER**

#### Nombre del peligro identificado:

- Caídas de personal al mismo nivel
- Vuelcos
- Atropellos
- Choques
- Atrapamientos
- Incendios
- Ruidos
- Vibraciones

### **Actividad: APEO CON RETROARAÑA**

#### Nombre del peligro identificado:

- Caídas a distinto nivel
- Atropello
- Desplazamientos incontrolados de la maquina
- Vuelco de la maquina
- Incendio.
- Ruido
- Vibraciones
- Atrapamiento
- Contacto eléctrico
- Golpes con objetos





### **Actividad: RETROEXCAVADORA AHOYADO**

#### Nombre del peligro identificado:

- Caídas al mismo nivel
- Deslizamientos
- Vuelcos
- Pinchazos
- Atropellos
- Proyección de fragmentos
- Atrapamientos
- Contacto con sustancias nocivas (polvo)
- Ruido
- Vibraciones

### **Actividad: CAMIÓN BASCULANTE**

#### Nombre del peligro identificado:

- Caídas al mismo nivel
- Deslizamientos
- Vuelcos del camión
- Atrapamientos
- Atropellos
- Pinchazos
- Proyección de fragmentos
- Incendios
- Contacto con sustancias tóxicas (polvo)
- Ruido
- Vibraciones



### **Actividad: VEHÍCULO TODOTERRENO**

#### **Nombre del peligro identificado:**

- Caídas al mismo nivel
- Deslizamientos
- Vuelco
- Atrapamientos
- Pinchazos
- Golpes por objetos
- Proyección de fragmentos
- Incendios
- Ruidos
- Picaduras de insectos

### **Actividad: LABORES PLANTACIÓN**

Sujetos valorados: Peón Forestal y Capataz cuadrilla

#### **Nombre del peligro identificado:**

- Caídas al mismo y distinto nivel
- Deslizamientos
- Cortes por manejo de herramientas
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos
- Incendio
- Contacto con sustancias tóxicas (polvo)
- Picaduras de insectos



## **6. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA**

El proyecto prevé el uso en la zona de materiales y sustancias capaces de originar un incendio.

Basándonos en el tipo de actuaciones conocemos que el proyecto esta sujeto a un riesgo de incendio por coincidir diversos factores que favorecen esta situación tales como: el calor, el combustible y los residuos vegetales depositados en el monte.

Por ello, en el pliego de condiciones técnicas y particulares, se dan las normas a cumplir por el Adjudicatario, medio propio instrumental o encomienda en su Plan de Seguridad y Salud, con el objetivo de ponerlas en práctica durante la realización de la obra.

Algunos de los materiales y trabajos que pueden llegar a producir un incendio son: las hogueras de obra, la madera y los residuos procedentes de la actividad forestal, el almacenamiento de objetos o maquinaria impregnados en combustibles y el llenado de los depósitos de la maquinaria con combustible.

## **7. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA**

Una vez realizado el análisis de los riesgos detectables se utilizará el siguiente material:

- Extintores de incendios en los tractores.
- Extintores en los vehículos de las brigadas.

## **8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA**

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:



- Guantes de uso general lona y serraje.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo de una pieza (100% algodón).
- Traje impermeable
- Zapatos seguridad
- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo- (monos o buzos de algodón).
- Chaleco alta visibilidad
- Gafas antipolvo montura integral
- Gafas de protección contra impactos
- Mascarilla autofiltrante.
- Cinturón antivibratorio
- Cartel indicativo riesgo con soporte
- Cinta bicolor para balizamiento
- Cono balizamiento de plástico
- Banderola colgante para señalización
- Placa de señalización de riesgos

## **9. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS**

La señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre en el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, donde se ponga en manifiesto la necesidad de:

- Señalizar determinados riesgos, llamando la atención de los trabajadores.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación o emergencia.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

### **9.1. SEÑALIZACIÓN VIAL**

Se realizará la señalización vial en el momento en que los trabajos se realicen en zonas de tránsito de vehículos

## **10. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL**

### **10.1. PRIMEROS AUXILIOS**

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que la Empresa Adjudicataria, el medio propio instrumental o encomienda, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por ella para esta obra.

En la obra existirá un botiquín portátil de primeros auxilios que contendrá los materiales mínimos citados en el Real Decreto 486/97. Ubicado en una zona visible, conocida por los trabajadores y direcciones de los centros médicos más próximos y de los servicios de emergencia existentes en la zona.

Emergencias:

- Emergencias 112
- Bomberos 080

Centros médicos:

- Hospital de la Vega Baja 965877784

### **10.2 EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS**

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista. El medio propio instrumental o encomienda lo definirá exactamente, a través de su Plan de Seguridad y Salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.



## **11. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS ACTUACIONES**

- El plan de Seguridad es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud.
- El sistema elegido será definido por el medio propio instrumental o encomienda en su Plan de Seguridad y Salud que confeccione.
- La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto.
- El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares

## **12. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

Todos los trabajadores antes de comenzar su participación en las obras deben estar formados e informados sobre los riesgos existentes durante la ejecución de las mismas y de las medidas preventivas a adoptar para evitarlos, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual.

En Valencia, 7 de junio de 2015

REDACTOR

Ingeniero Forestal y del medio Natural

Ángela Botella Cereceda

# **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

***Proyecto:***

***Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)***



## ÍNDICE

1. OBJETIVOS .....	3
2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA .....	3
3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	5
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.....	11
5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA .....	11
6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.....	12
7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES .....	13
8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	14
9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	15
10. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
11. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	17
12. LIBRO DE INCIDENCIAS .....	17
13. LIBRO DE ÓRDENES .....	18
14. LIBRO DE VISITAS .....	18





## 1. OBJETIVOS

Los objetivos del pliego de pliego de Seguridad y Salud tiene por objeto:

- Definir qué obligaciones deberá asumir el Contratista.
- Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud.
- Concretar la calidad de la prevención en la ejecución de la obra.
- Exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de ejecución de esta obra.
- Definir el sistema de evaluación de propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud
- Determinar los niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
- Realizar un programa formativo en materia de Seguridad y Salud.

## 2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, para la ejecución de la obra: **Restauración forestal y medioambiental en zonas afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052, del T.M. de Orihuela (Alicante)** se han definido los medios de protección colectiva.

- Condiciones generales.

El Contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra, se cumplan todas las condiciones generales:



- 1º) La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los Planos de Seguridad y Salud.
- 2º) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de ejecución de obra.
- 3º) En el caso de que las protecciones tengan caducidad de uso reconocida, las que se vayan a utilizar en la obra serán nuevas.
- 4º) Estarán en acopio real en la obra con unas condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud.
- 5º) Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje.
- 6º) El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud
- 7º) La protección que presente un estado deteriorado con merma efectiva de su calidad real. Será desmontada de inmediato y sustituida.
- 8º) En el caso de que sea necesario modificar la disposición de la instalación de la protección colectiva, la nueva situación será definida de manera concreta en los Planos de Seguridad y Salud. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud.
- 9º) Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.



### 3. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Condiciones generales.

Los equipos de protección individual protegerán del riesgo correspondiente y serán cómodos y permitirán una ventilación suficiente, su manejo será fácil y operativo, con el fin de evitar negativas a su uso.

Todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- 1º) Estarán certificados y portarán de modo visible la marca de conformidad europea CE
- 2º) Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- 3º) Los equipos de protección individual serán de uso personal e intransferibles, con excepción de los cinturones de seguridad.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

- Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas:

#### Vallas de contención de peatones

- Se replantarán retranquedas como mínimo a 2 m de la excavación
- No se dismantelarán hasta que el riesgo no haya desaparecido.
- Esta protección se mantendrá hasta que el riesgo no haya desaparecido.



### Extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento que se considere oportuno por el fabricante.

### Cintas de balizamiento y señalización

Las cintas y señales se instalarán donde exista un riesgo evidente para los trabajadores. No se desmontarán hasta que el riesgo no haya desaparecido.

- Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual:

### Cascos de seguridad normales, clase N

Especificación técnica: casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y anti-sudatorio frontal.

Obligación de uso: durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización: durante toda la estancia en la misma.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco son:

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mano de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.

### Faja antivibratoria

Especificación técnica: faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilaciones.

Obligación de uso: en la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

Ámbito de la obligación de la utilización: toda la obra.



Los que están obligados a la utilización de fajas antivibratorias son:

- Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

#### Filtro mecánico para mascarillas antipolvo

Especificación técnica: filtro para recambio de mascarilla antipolvo, tipo A, con retención superior al 98%.

Obligación de uso: en cualquier trabajo a realizar en atmosferas pulverulentas o con su producción, en el que esté indicado al cambio del filtro por rotura o saturación.

Del cambio se dará cuenta documental a la dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización: toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a la utilización de filtro mecánico para mascarillas antipolvo son:

- Oficiales, ayudantes, peones, especialistas y conductores, etc. que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, sierras, tronzadoras y maquinaria en general.

#### Guantes de cuero y loneta

Especificación técnica: guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotado de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de uso: en todos los trabajos de manejo de herramientas manuales (picos, palas), en todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas, en el manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión, en todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

Ámbito de la obligación de la utilización: en todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de estos guantes son:



- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales de encofradores.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

#### Mascarilla antipartículas con filtro mecánico.

Especificación técnica: mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso: en cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización: en todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a la utilización de esta mascarilla son:

- Oficiales, ayudante y peones que manejen cualquiera de las siguientes máquinas o herramientas: rozadora (apertura de rozar), tronzadora (sobre masa de tierra), martillo neumático, maquinaria para el movimiento de tierras.

#### Traje impermeable

Especificación técnica: traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo

Obligación de uso: en aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización: en toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de este traje impermeable:



- Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

#### Gafas de Seguridad contra el polvo y los impactos

Especificación técnica: Gafas de Seguridad anti impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza.

Obligación de su utilización: en aquellos trabajos sujetos a máquinas herramienta como motosierras y motodesbrozadoras.

Ámbito de obligación de su utilización: en toda la obra.

Los que están obligados a su uso:

- Todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

#### Trajes de trabajo. (monos o buzos de algodón)

Especificación técnica: Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón y poliéster al 50%.

Obligación de su utilización: Todo tipo de trabajo manual con o sin maquinaria.

Ámbito de obligación de su utilización En toda la obra.

Los que están obligados a su uso de trajes de trabajo:

- Peones en general.

#### Mascarilla de papel filtrante contra el polvo

Especificación técnica: unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Obligación de su utilización: en cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.



Ámbito de obligación de su utilización: en todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

Los que están obligados al uso de mascarillas de papel contra el polvo:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejan herramientas productoras de atmósferas de polvo.

#### Chaleco reflectante

Especificación técnica: unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

Obligación de su utilización: se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

Los que están obligados a la utilización del chaleco reflectante:

- Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

#### Protectores auditivos

Especificación técnica: unidad de protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de Seguridad.

Obligación de su utilización: en la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

Ámbito de obligación de su utilización: En toda la obra

Los que están obligados a la utilización de protectores auditivos:

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso.





#### **4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**

##### Señalización de riesgos en el trabajo

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997

Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Descripción técnica: Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

Normas de Seguridad de la señalización.

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra se considera la necesidad para avisar sobre la existencia de algún riesgo.

##### Señalización vial

Descripción técnica: Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" - Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

#### **5. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA**

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Orden 9 de marzo 1971 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre

Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.



- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

## **6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA**

Cualquier obra de estas características está sujeta a un alto riesgo de incendios, por lo que se establece una normativa de obligado cumplimiento para minimizar los riesgos.



Las normas son las siguientes:

- Queda terminantemente prohibido encender fuego.
- Queda terminantemente prohibido FUMAR mientras se trabaja.
- En las paradas técnicas de descanso, si se fuma, realizarlo alejado del lugar de trabajo; al finalizar, apagar el cigarro con agua y enterrar la colilla o restos que hayan quedado.
- Cuando se trabaje con maquinaria manual, evitar la producción de chispas y la salida de gases hacia concentraciones de restos combustibles.
- Cuando se trabaje con tractores próximos a vegetación, visualizar la zona de trabajo que va quedando atrás para detectar posibles focos o causas de incendio evitando así ser sorprendidos.
- Extremar las precauciones en verano y en días de grandes temperaturas y viento de Poniente.
- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.

## **7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES**

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesario para su protección. El Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su Plan de Seguridad y Salud.



## 8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

- 1º) Se le atenderá de inmediato a la persona accidentada con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º) En caso de caída desde altura o a distinto nivel, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta su traslado.
- 3º) En caso de gravedad, se evacuará al herido lo más rápidamente posible.
- 4º) El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de Seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- 5º) El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "plan de Seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.

En la obra y en los lugares señalados en los planos, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

- Agua oxigenada
- Alcohol de 96 grados
- Tintura de iodo
- Amoniaco o similar
- Gasa estéril
- Algodón hidrófilo estéril
- Esparadrapo antialérgico
- Torniquetes antihemorrágicos
- Guantes esterilizados
- Apósitos autoadhesivos



- Analgésicos
- Pomadas para las quemaduras
- Pomadas para los dolores musculares
- Pomadas para picaduras de insectos.
- Colirio anestésico

## **9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

- 1º) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la Seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
- 2º) Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de Seguridad y Salud.
- 3º) Incorporar al plan de Seguridad y Salud, las partidas de Seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz.
- 4º) Entregar el plan de Seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre.
- 5º) Notificar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de Seguridad y Salud que se apruebe.
- 6º) En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de Seguridad y Salud que presente el Contratista adjudicatario, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con la autoría del estudio de Seguridad y Salud antes de la firma del acta de replanteo.
- 7º) Transmitir la prevención contenida en el plan de Seguridad y Salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- 8º) Entregar a todos los trabajadores de la obra los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de Seguridad y Salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.



- 9º) Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de Seguridad y Salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra.
- 10º) Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de Seguridad y Salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conociendo de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra.
- 11º) Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

## **10. NORMAS DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

Las mediciones de los componentes y equipos de Seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Ud., y h. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizará mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de Seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.



## **11. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

El plan de Seguridad y Salud será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de Seguridad y Salud no podrá ser otorgada.

Requisitos que debe cumplir:

- Es de requisito indispensable que se elabore el Plan de Seguridad y Salud para su aprobación antes de la firma del acta de replanteo, cumpliendo con las especificaciones de los Reales Decretos 1.627/1.997 de 24 de octubre.
- El contenido de todos los documentos de este estudio de Seguridad y Salud debe ser respetado, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de ejecución que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de Seguridad y Salud.
- Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

## **12. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: Dirección Facultativa de la obra; Encargado de Seguridad; Comité de Seguridad y Salud; Inspección de Trabajo y Técnicos de los Centros o Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la



dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en fase de obra o en su defecto la dirección facultativa, remitirán en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y lo notificarán al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

### **13. LIBRO DE ÓRDENES**

Las órdenes de Seguridad y Salud, las dará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud o en su caso la Dirección Facultativa de la obra, mediante la utilización del "Libro de Órdenes y Asistencias" de la obra.

### **14. LIBRO DE VISITAS**

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En Valencia, 7 de junio de 2015

REDACTOR:

El Ingeniero Forestal y del Medio Natural

Ángela Botella Cereceda



# **PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## **Proyecto:**

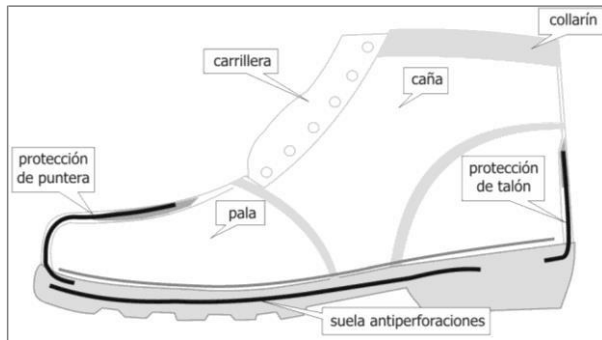
**Restauración forestal y medioambiental en zonas  
afectadas por sequía en el monte La Sierra AL1052,  
del T.M. de Orihuela (Alicante)**

## **ÍNDICE**

<b>Plano nº 1. Elementos de Protección Individual I.....</b>	<b>1</b>
<b>Plano nº 2. Elementos de Protección Individual II .....</b>	<b>2</b>
<b>Plano nº 3 Elementos de Protección colectiva.....</b>	<b>3</b>
<b>Plano nº 4 Cartelería. Salvamento y Socorro .....</b>	<b>4</b>
<b>Plano nº 5 Cartelería. Obligación.....</b>	<b>5</b>
<b>Plano nº 6. Cartelería. Prohibición .....</b>	<b>6</b>
<b>Plano nº 7 Señalización. Señales de obra .....</b>	<b>7</b>

## Plano nº 1. Elementos de Protección Individual I

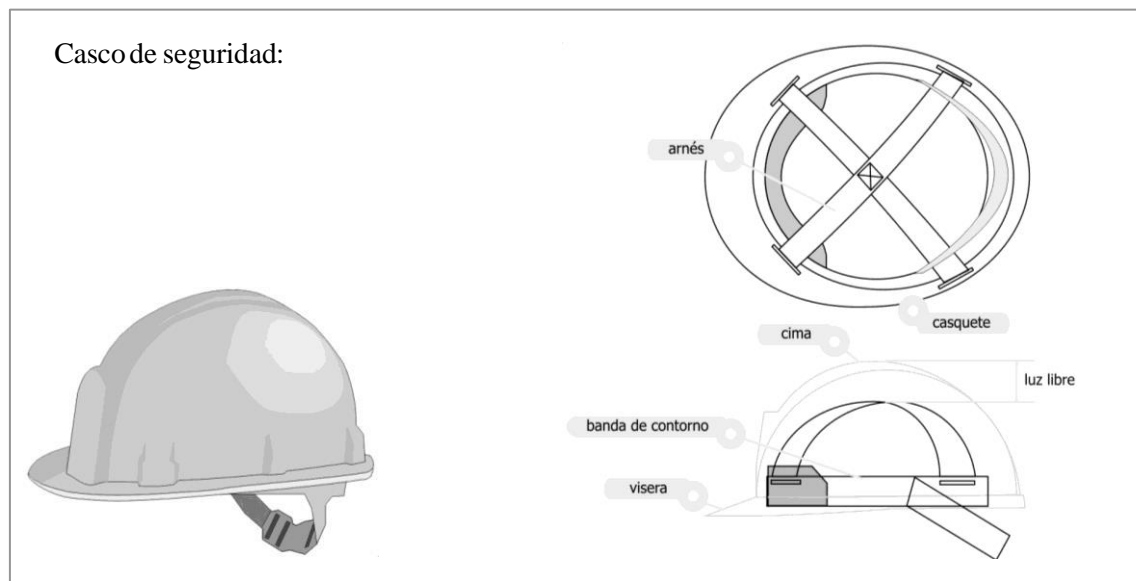
Calzado de seguridad:



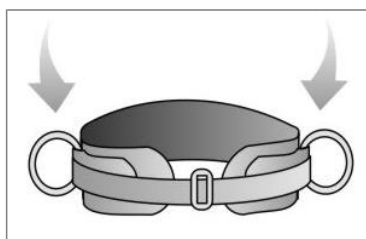
Protección auditiva:



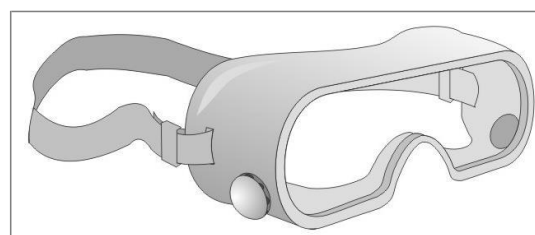
Casco de seguridad:



Cinturón antivibración:

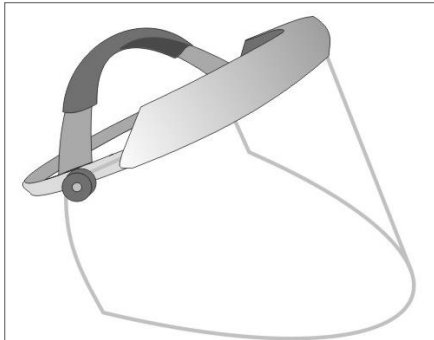


Gafas antipolvo:



## Plano nº 2. Elementos de Protección Individual II

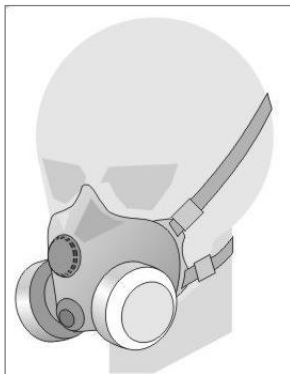
Pantalla protección cara:



Ropa de trabajo:



Mascarilla doble filtro:



Chaleco alta visibilidad clase 2:



Guantes protección riesgos mecánicos:



## Plano nº 3 Elementos de Protección colectiva

Mochila de agua:



Extintor:



## Plano nº 4 Cartelería. Salvamento y Socorro

significado	colores	señal
Primeros auxilios	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Camilla	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Ducha de seguridad	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Lavado de ojos	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Teléfono de salvamento	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
significado	colores	señal
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
Vía-salida de socorro	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	
dirección que debe seguirse ( es adicional a las anteriores )	símbolo: blanco contraste: verde seguridad: blanco	

## Plano nº 5 Cartelería. Obligación

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general ( puede acompañarse de señales adicionales )	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

## Plano nº 6. Cartelería. Prohibición

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	



## Plano nº 7 Señalización. Señales de obra

Peligro “obras”



Limitación de la velocidad



Peligro: otros peligros



En Valencia, 7 de junio de 2015

REDACTOR:

El Ingeniero Forestal y del Medio Natural

Ángela Botella Cereceda



PROMOTOR:

**PRESUPUESTO  
SEGURIDAD Y SALUD**

**CUADRO DE PRECIOS**

**MANO DE OBRA**

Num. Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1 mo011	Oficial 1ª construcción.	15,670	7,492 h	117,40
2 mo052	Ayudante electricista.	14,680	2,448 h	35,94
3 mo060	Peón ordinario construcción.	14,310	40,542 h	580,16
Total mano de obra:				733,50

# **CUADRO DE PRECIOS**

## **MATERIALES**

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1 mt50ica010b	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	413,200	5,000 Ud	2.066,00
2 mt50mca100	Nevera eléctrica.	327,850	0,400 Ud	131,14
3 mt50cas010b	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; placa turca, plato de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en placa turca y cortina en ducha.	214,080	2,000 Ud	428,16
4 mt50mca090	Horno microondas de 18 l y 800 W.	199,180	0,400 Ud	79,67
5 mt50cas040	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	183,310	1,000 Ud	183,31
6 mt50mca060	Depósito de basuras de 800 l.	175,890	0,200 Ud	35,18
7 mt50mca080	Mesa de melamina para 10 personas.	175,200	0,750 Ud	131,40
8 mt50ica010a	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	175,200	6,000 Ud	1.051,20

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
9 mt50spa050cb	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	150,220	0,020 m³	3,00
10 mt50eca020	Camilla portátil para evacuaciones.	142,140	0,500 Ud	71,07
11 mt50cas030ab	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina de obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	123,210	1,000 Ud	123,21
12 mt50cas050	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	122,580	2,000 Ud	245,16
13 mt50mas010	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	110,740	4,000 Ud	442,96
14 mt50ica010c	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	102,470	5,000 Ud	512,35
15 mt50man010	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	102,200	24,000 Ud	2.452,80
16 mt50eca010	Botiquín de urgencia.	96,160	6,000 Ud	576,96

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
17 mt50spi020	Extintor de nieve carbónica CO2, eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, modelo NC-5-P, con soporte y boquilla con difusor, según UNE 23110.	94,510	12,000 Ud	1.134,12
18 mt50mca070	Banco de madera para 5 personas.	89,250	6,000 Ud	535,50
19 mt50mas020	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado.	78,880	10,000 Ud	788,80
20 mt50epm010d	Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420, UNE-EN 388 y UNE-EN 407.	77,860	10,000 Ud	778,60
21 mt50mca050	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	75,580	7,920 Ud	598,59
22 mt10hmf010agcbbba	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	68,630	0,420 m³	28,82
23 mt50epp020	Par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347.	46,880	24,000 Ud	1.125,12
24 mt50spi010	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según UNE 23110.	46,280	12,000 Ud	555,36
25 mt50epd010c	Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas con elemento de amarre incorporado. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 358.	43,650	3,000 Ud	130,95
26 mt50les010aa	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm.	40,770	1,000 Ud	40,77
27 mt50les010ja	Señal informativa, cuadrada, normalizada, L=40 cm.	34,080	2,000 Ud	68,16
28 mt50epp010a	Par de botas de agua sin cremallera. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347.	30,170	24,000 Ud	724,08
29 mt50bal030bb	Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura.	30,000	8,000 Ud	240,00
30 mt50epo010	Protectores auditivos, tipo orejera. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 24869.	29,150	3,996 Ud	116,48
31 mt50epv010a	Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 149.	26,750	1,998 Ud	53,45



Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
32 mt50mca020a	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	26,440	1,320 Ud	34,90
33 mt50mca020b	Jabonera industrial de acero inoxidable.	25,280	1,320 Ud	33,37
34 mt50spa120d	Plataforma conformada metálica extensible de 0,30 m de anchura y 3,00 m de longitud, para andamio.	25,000	1,200 Ud	30,00
35 mt50les010da	Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm.	24,460	1,000 Ud	24,46
36 mt50spa010bc	Pórtico andamio metálico tubular de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura.	23,220	0,400 Ud	9,29
37 mt50les050	Caballote tubular para señal.	21,800	4,000 Ud	87,20
38 mt50epu050	Peto reflectante color butano/amarillo. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 471 y UNE-EN 1150.	21,490	24,000 Ud	515,76
39 mt50epd010d	Cinturón de seguridad antivibratorio. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 358.	20,130	3,000 Ud	60,39
40 mt50les040	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura.	20,130	1,200 Ud	24,16
41 mt50epc020	Casco de seguridad dieléctrico. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 397 y UNE-EN 13087-8.	20,130	0,400 Ud	8,05
42 mt50epu010	Mono de trabajo, de poliéster-algodón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	18,030	24,000 Ud	432,72
43 mt50spa030a	Base regulable para pórtico.	13,340	0,800 Ud	10,67
44 mt50epj010a	Gafas contra impactos antirrayadura, incoloras. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	11,900	3,996 Ud	47,55
45 mt50mca010b	Espejo para vestuarios y/o aseos.	11,900	4,000 Ud	47,60
46 mt50spa020c	Diagonalización de arriostramiento para módulo de andamio de 3,00 m de altura.	11,210	0,800 Ud	8,97
47 mt50spe010	Lámpara portátil de mano.	10,910	7,992 Ud	87,19
48 mt50epu020a	Traje impermeable de trabajo, de PVC. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	10,820	24,000 Ud	259,68
49 mt50les020	Cartel indicativo de riesgos, EG.	10,320	1,200 Ud	12,38
50 mt50spa040d	Longitudinal para andamio de 3,00 m de longitud.	7,810	0,800 Ud	6,25
51 mt50mca010a	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,490	24,000 Ud	155,76
52 mt50spv030	Rollizo de madera, para soporte de valla, de 10/12 cm de diámetro y 2 m de altura.	6,280	15,000 Ud	94,20

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
53 mt50epj010b	Gafas antipolvo antiempañables, incoloras. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	4,480	3,996 Ud	17,90
54 mt50spb010a	Tubo metálico de 50 mm de diámetro, pintado en colores.	4,240	5,280 m	22,39
55 mt50epm010a	Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	3,640	10,000 Ud	36,40
56 mt50epc010	Casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 397.	3,200	24,000 Ud	76,80
57 mt50epm020a	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420.	2,970	24,000 Ud	71,28
58 mt50les030	Placa informativa de PVC serigrafiado de 450x300 mm.	2,490	1,998 Ud	4,98
59 mt07ame010ab	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,800	135,000 m²	243,00
60 mt50spm040	Tablero para encofrar, espesor 26 mm y longitud 2,50 m.	1,740	30,000 m²	52,20
61 mt50epv020a	Mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 149.	1,380	200,000 Ud	276,00
62 mt50sph020	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	0,840	0,480 kg	0,40
63 mt50bal020	Banderola de señalización reflectante, bicolor rojo/blanco, de material plástico.	0,820	66,000 m	54,12
64 mt50bal010	Cinta para balizamiento, bicolor amarilla/negra, de material plástico, de 8 cm.	0,200	110,000 m	22,00
Total materiales:				18.320,39

## **CUADRO DE PRECIOS N°1**

## Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1	Ud Torre fija de andamio autoestable para trabajos en altura, con ubicación de la plataforma de trabajo de 3,00x1,00 m a una altura de 3,00 m.	35,06	TREINTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2	Ud Lámpara portátil de mano.	5,39	CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3	Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.	50,15	CINCUEENTA EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
4	Ud Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.	100,83	CIEN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
5	m Pasarela de madera.	1,10	UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS
6	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	116,34	CIENTO DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7	Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.	82,87	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
8	Ud Casco de seguridad.	3,36	TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
9	Ud Casco de seguridad dieléctrico.	4,23	CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
10	Ud Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.	11,46	ONCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
11	Ud Cinturón de seguridad antivibratorio.	5,28	CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
12	Ud Gafas de protección contra impactos.	4,16	CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
13	Ud Gafas de protección antipolvo.	1,57	UN EURO CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
14	Ud Par de guantes de goma-látex anticorte.	3,82	TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
15	Ud Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado.	81,80	OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
16	Ud Par de guantes de uso general de lona y serraje.	3,12	TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
17	Ud Casco protector auditivo.	10,20	DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
18	Ud Par de botas de agua sin cremallera.	31,69	TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
19	Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica.	49,25	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
20	Ud Mono de trabajo.	18,94	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
21	Ud Traje impermeable de trabajo, de PVC.	11,37	ONCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
22	Ud Peto reflectante.	22,58	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
23	Ud Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro.	9,36	NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
24	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP1.	1,45	UN EURO CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
25	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.	104,06	CIENTO CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
26	Ud Camilla portátil para evacuaciones.	37,34	TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
27	Ud Reconocimiento médico anual al trabajador.	107,37	CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
28	Ud Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	107,66	CIENTO SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
29	Ud Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	434,10	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
30	Ud Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra.	184,06	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
31	Ud Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²).	224,91	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
32	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).	128,78	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
33	Ud Alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).	192,59	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
34	Ud Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).	129,44	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
35	Ud 12 taquillas individuales, 12 perchas, 3 bancos para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.	644,84	SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
36	Ud 3 mesas para 10 personas, 6 bancos para 5 personas, 2 hornos microondas, 2 neveras y 2 depósitos de basura en caseta de obra para comedor.	703,58	SETECIENTOS TRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
37	m Cinta bicolor para balizamiento.	1,00	UN EURO
38	m Banderola colgante para señalización.	2,47	DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
39	Ud Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura.	7,83	SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
40	m Vallado con rollizo de madera y mallazo.	9,09	NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
41	Ud Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.	16,18	DIECISEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
42	Ud Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm, con caballete tubular.	12,75	DOCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
43	Ud Señal informativa, cuadrada, normalizada, L=40 cm, con caballete tubular.	14,78	CATORCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
44	Ud Cartel indicativo de riesgos con soporte.	14,48	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
45	Ud Placa de señalización de riesgos.	3,16	TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

## **CUADRO DE PRECIOS N°2**

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1	Ud de Torre fija de andamio autoestable para trabajos en altura, con ubicación de la plataforma de trabajo de 3,00x1,00 m a una altura de 3,00 m.		
	Mano de obra	10,73	
	Materiales	22,64	
	Medios auxiliares	0,67	
	3 % Costes Indirectos	1,02	
			35,06
2	Ud de Lámpara portátil de mano.		
	Mano de obra	1,50	
	Materiales	3,63	
	Medios auxiliares	0,10	
	3 % Costes Indirectos	0,16	
			5,39
3	Ud de Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.		
	Mano de obra	1,46	
	Materiales	46,28	
	Medios auxiliares	0,95	
	3 % Costes Indirectos	1,46	
			50,15
4	Ud de Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.		
	Mano de obra	1,46	
	Materiales	94,51	
	Medios auxiliares	1,92	
	3 % Costes Indirectos	2,94	
			100,83
5	m de Pasarela de madera.		
	Mano de obra	0,01	
	Materiales	1,04	
	Medios auxiliares	0,02	
	3 % Costes Indirectos	0,03	
			1,10
6	Ud de Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Materiales	110,74	
	Medios auxiliares	2,21	
	3 % Costes Indirectos	3,39	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
			116,34
7	Ud de Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Materiales	78,88	
	Medios auxiliares	1,58	
	3 % Costes Indirectos	2,41	
			82,87
8	Ud de Casco de seguridad.		
	Materiales	3,20	
	Medios auxiliares	0,06	
	3 % Costes Indirectos	0,10	
			3,36
9	Ud de Casco de seguridad dieléctrico.		
	Materiales	4,03	
	Medios auxiliares	0,08	
	3 % Costes Indirectos	0,12	
			4,23
10	Ud de Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.		
	Materiales	10,91	
	Medios auxiliares	0,22	
	3 % Costes Indirectos	0,33	
			11,46
11	Ud de Cinturón de seguridad antivibratorio.		
	Materiales	5,03	
	Medios auxiliares	0,10	
	3 % Costes Indirectos	0,15	
			5,28
12	Ud de Gafas de protección contra impactos.		
	Materiales	3,96	
	Medios auxiliares	0,08	
	3 % Costes Indirectos	0,12	
			4,16
13	Ud de Gafas de protección antipolvo.		
	Materiales	1,49	
	Medios auxiliares	0,03	
	3 % Costes Indirectos	0,05	



## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
14	Ud de Par de guantes de goma-látex anticorte.		1,57
	Materiales	3,64	
	Medios auxiliares	0,07	
	3 % Costes Indirectos	0,11	
			3,82
15	Ud de Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado.		
	Materiales	77,86	
	Medios auxiliares	1,56	
	3 % Costes Indirectos	2,38	
			81,80
16	Ud de Par de guantes de uso general de lona y serraje.		
	Materiales	2,97	
	Medios auxiliares	0,06	
	3 % Costes Indirectos	0,09	
			3,12
17	Ud de Casco protector auditivo.		
	Materiales	9,71	
	Medios auxiliares	0,19	
	3 % Costes Indirectos	0,30	
			10,20
18	Ud de Par de botas de agua sin cremallera.		
	Materiales	30,17	
	Medios auxiliares	0,60	
	3 % Costes Indirectos	0,92	
			31,69
19	Ud de Par de botas de seguridad con puntera metálica.		
	Materiales	46,88	
	Medios auxiliares	0,94	
	3 % Costes Indirectos	1,43	
			49,25
20	Ud de Mono de trabajo.		
	Materiales	18,03	
	Medios auxiliares	0,36	
	3 % Costes Indirectos	0,55	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
21	Ud de Traje impermeable de trabajo, de PVC.		18,94
	Materiales	10,82	
	Medios auxiliares	0,22	
	3 % Costes Indirectos	0,33	
			11,37
22	Ud de Peto reflectante.		
	Materiales	21,49	
	Medios auxiliares	0,43	
	3 % Costes Indirectos	0,66	
			22,58
23	Ud de Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro.		
	Materiales	8,91	
	Medios auxiliares	0,18	
	3 % Costes Indirectos	0,27	
			9,36
24	Ud de Mascarilla desechable antipolvo FFP1.		
	Materiales	1,38	
	Medios auxiliares	0,03	
	3 % Costes Indirectos	0,04	
			1,45
25	Ud de Botiquín de urgencia en caseta de obra.		
	Mano de obra	2,89	
	Materiales	96,16	
	Medios auxiliares	1,98	
	3 % Costes Indirectos	3,03	
			104,06
26	Ud de Camilla portátil para evacuaciones.		
	Materiales	35,54	
	Medios auxiliares	0,71	
	3 % Costes Indirectos	1,09	
			37,34
27	Ud de Reconocimiento médico anual al trabajador.		
	Materiales	102,20	
	Medios auxiliares	2,04	

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	3 % Costes Indirectos	3,13	107,37
28	Ud de Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.		
	Materiales	102,47	
	Medios auxiliares	2,05	
	3 % Costes Indirectos	3,14	107,66
29	Ud de Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.		
	Materiales	413,20	
	Medios auxiliares	8,26	
	3 % Costes Indirectos	12,64	434,10
30	Ud de Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra.		
	Materiales	175,20	
	Medios auxiliares	3,50	
	3 % Costes Indirectos	5,36	184,06
31	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²).		
	Materiales	214,08	
	Medios auxiliares	4,28	
	3 % Costes Indirectos	6,55	224,91
32	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).		
	Materiales	122,58	
	Medios auxiliares	2,45	
	3 % Costes Indirectos	3,75	128,78
33	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).		
	Materiales	183,31	
	Medios auxiliares	3,67	
	3 % Costes Indirectos	5,61	192,59
34	Ud de Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).		
	Materiales	123,21	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	Medios auxiliares	2,46	
	3 % Costes Indirectos	3,77	
			129,44
35	Ud de 12 taquillas individuales, 12 perchas, 3 bancos para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.		
	Mano de obra	44,79	
	Materiales	568,99	
	Medios auxiliares	12,28	
	3 % Costes Indirectos	18,78	
			644,84
36	Ud de 3 mesas para 10 personas, 6 bancos para 5 personas, 2 hornos microondas, 2 neveras y 2 depósitos de basura en caseta de obra para comedor.		
	Mano de obra	24,56	
	Materiales	645,14	
	Medios auxiliares	13,39	
	3 % Costes Indirectos	20,49	
			703,58
37	m de Cinta bicolor para balizamiento.		
	Mano de obra	0,73	
	Materiales	0,22	
	Medios auxiliares	0,02	
	3 % Costes Indirectos	0,03	
			1,00
38	m de Banderola colgante para señalización.		
	Mano de obra	1,45	
	Materiales	0,90	
	Medios auxiliares	0,05	
	3 % Costes Indirectos	0,07	
			2,47
39	Ud de Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura.		
	Mano de obra	1,45	
	Materiales	6,00	
	Medios auxiliares	0,15	
	3 % Costes Indirectos	0,23	
			7,83
40	m de Vallado con rollizo de madera y mallazo.		

## Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
41	Mano de obra	3,03	9,09
	Materiales	5,63	
	Medios auxiliares	0,17	
	3 % Costes Indirectos	0,26	
	Ud de Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.		16,18
	Mano de obra	2,89	
	Materiales	12,51	
	Medios auxiliares	0,31	
	3 % Costes Indirectos	0,47	
	Ud de Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm, con caballete tubular.		12,75
42	Mano de obra	2,89	
	Materiales	9,25	
	Medios auxiliares	0,24	
	3 % Costes Indirectos	0,37	
	Ud de Señal informativa, cuadrada, normalizada, L=40 cm, con caballete tubular.		14,78
43	Mano de obra	2,89	
	Materiales	11,18	
	Medios auxiliares	0,28	
	3 % Costes Indirectos	0,43	
	Ud de Cartel indicativo de riesgos con soporte.		14,48
44	Mano de obra	2,89	
	Materiales	10,89	
	Medios auxiliares	0,28	
	3 % Costes Indirectos	0,42	
	Ud de Placa de señalización de riesgos.		
45	Mano de obra	2,18	
	Materiales	0,83	
	Medios auxiliares	0,06	
	3 % Costes Indirectos	0,09	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
			3,16

# **PRESUPUESTO Y MEDICIÓN**

**Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
<b>1.1.- Sistemas de protección colectiva</b>					
<b>1.1.1.- Andamios, plataformas y pasadizos</b>					
1.1.1.1	Ud	Torre fija de andamio autoestable para trabajos en altura, con ubicación de la plataforma de trabajo de 3,00x1,00 m a una altura de 3,00 m.			
Total Ud .....:			4,000	35,06	140,24
Total subcapítulo 1.1.1.- Andamios, plataformas y pasadizos:					140,24
<b>1.1.2.- Protección eléctrica</b>					
1.1.2.1	Ud	Lámpara portátil de mano.			
Total Ud .....:			24,000	5,39	129,36
Total subcapítulo 1.1.2.- Protección eléctrica:					129,36
<b>1.1.3.- Protección contra incendios</b>					
1.1.3.1	Ud	Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.			
Total Ud .....:			12,000	50,15	601,80
1.1.3.2	Ud	Extintor de nieve carbónica CO2, 5 kg.			
Total Ud .....:			12,000	100,83	1.209,96
Total subcapítulo 1.1.3.- Protección contra incendios:					1.811,76
<b>1.1.4.- Marquesinas, viseras y pasarelas</b>					
1.1.4.1	M	Pasarela de madera.			
Total m .....:			50,000	1,10	55,00
Total subcapítulo 1.1.4.- Marquesinas, viseras y pasarelas:					55,00
Total subcapítulo 1.1.- Sistemas de protección colectiva:					2.136,36
<b>1.2.- Formación</b>					
<b>1.2.1.- Reuniones</b>					
1.2.1.1	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
Total Ud .....:			4,000	116,34	465,36
1.2.1.2	Ud	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
Total Ud .....:			10,000	82,87	828,70
Total subcapítulo 1.2.1.- Reuniones:					1.294,06
Total subcapítulo 1.2.- Formación:					1.294,06
<b>1.3.- Equipos de protección individual</b>					
<b>1.3.1.- Para la cabeza</b>					
1.3.1.1	Ud	Casco de seguridad.			
Total Ud .....:			24,000	3,36	80,64
1.3.1.2	Ud	Casco de seguridad dieléctrico.			
Total Ud .....:			2,000	4,23	8,46
Total subcapítulo 1.3.1.- Para la cabeza:					89,10
<b>1.3.2.- Contra caídas de altura</b>					
1.3.2.1	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.			
Total Ud .....:			12,000	11,46	137,52



**Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
1.3.2.2	Ud	Cinturón de seguridad antivibratorio.			
		Total Ud .....:	12,000	5,28	63,36
		Total subcapítulo 1.3.2.- Contra caídas de altura:			200,88
1.3.3.- Para los ojos y la cara					
1.3.3.1	Ud	Gafas de protección contra impactos.			
		Total Ud .....:	12,000	4,16	49,92
1.3.3.2	Ud	Gafas de protección antipolvo.			
		Total Ud .....:	12,000	1,57	18,84
		Total subcapítulo 1.3.3.- Para los ojos y la cara:			68,76
1.3.4.- Para las manos y brazos					
1.3.4.1	Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte.			
		Total Ud .....:	10,000	3,82	38,20
1.3.4.2	Ud	Par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado.			
		Total Ud .....:	10,000	81,80	818,00
1.3.4.3	Ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje.			
		Total Ud .....:	24,000	3,12	74,88
		Total subcapítulo 1.3.4.- Para las manos y brazos:			931,08
1.3.5.- Para los oídos					
1.3.5.1	Ud	Casco protector auditivo.			
		Total Ud .....:	12,000	10,20	122,40
		Total subcapítulo 1.3.5.- Para los oídos:			122,40
1.3.6.- Para pies y piernas					
1.3.6.1	Ud	Par de botas de agua sin cremallera.			
		Total Ud .....:	24,000	31,69	760,56
1.3.6.2	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica.			
		Total Ud .....:	24,000	49,25	1.182,00
		Total subcapítulo 1.3.6.- Para pies y piernas:			1.942,56
1.3.7.- Para el cuerpo (vestuario de protección)					
1.3.7.1	Ud	Mono de trabajo.			
		Total Ud .....:	24,000	18,94	454,56
1.3.7.2	Ud	Traje impermeable de trabajo, de PVC.			
		Total Ud .....:	24,000	11,37	272,88
1.3.7.3	Ud	Peto reflectante.			
		Total Ud .....:	24,000	22,58	541,92
		Total subcapítulo 1.3.7.- Para el cuerpo (vestuario de protección):			1.269,36
1.3.8.- Para las vías respiratorias					
1.3.8.1	Ud	Semi-mascarilla antipolvo, de un filtro.			
		Total Ud .....:	6,000	9,36	56,16

**Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3.8.2	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFP1.			
		Total Ud .....	200,000	1,45	290,00
		Total subcapítulo 1.3.8.- Para las vías respiratorias:			346,16
		Total subcapítulo 1.3.- Equipos de protección individual:			4.970,30
1.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios					
1.4.1.- Material médico					
1.4.1.1	Ud	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total Ud .....	6,000	104,06	624,36
1.4.1.2	Ud	Camilla portátil para evacuaciones.			
		Total Ud .....	2,000	37,34	74,68
		Total subcapítulo 1.4.1.- Material médico:			699,04
1.4.2.- Reconocimientos médicos					
1.4.2.1	Ud	Reconocimiento médico anual al trabajador.			
		Total Ud .....	24,000	107,37	2.576,88
		Total subcapítulo 1.4.2.- Reconocimientos médicos:			2.576,88
		Total subcapítulo 1.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios:			3.275,92
1.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
1.5.1.- Acometidas a casetas prefabricadas					
1.5.1.1	Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud .....	5,000	107,66	538,30
1.5.1.2	Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud .....	5,000	434,10	2.170,50
1.5.1.3	Ud	Acometida provisional de electricidad a caseta prefabricada de obra.			
		Total Ud .....	6,000	184,06	1.104,36
		Total subcapítulo 1.5.1.- Acometidas a casetas prefabricadas:			3.813,16
1.5.2.- Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)					
1.5.2.1	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²).			
		Total Ud .....	2,000	224,91	449,82
1.5.2.2	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²).			
		Total Ud .....	2,000	128,78	257,56
1.5.2.3	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²).			
		Total Ud .....	1,000	192,59	192,59
1.5.2.4	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).			
		Total Ud .....	1,000	129,44	129,44
		Total subcapítulo 1.5.2.- Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales):			1.029,41
1.5.3.- Mobiliario y equipamiento					
1.5.3.1	Ud	12 taquillas individuales, 12 perchas, 3 bancos para 5 personas, 2 espejos, 2 portarrollos, 2 jaboneras en caseta de obra para vestuarios y/o aseos.			
		Total Ud .....	2,000	644,84	1.289,68

**Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>	<b>Precio</b>	<b>Importe</b>
1.5.3.2	Ud	3 mesas para 10 personas, 6 bancos para 5 personas, 2 hornos microondas, 2 neveras y 2 depósitos de basura en caseta de obra para comedor.			
		Total Ud .....:	1,000	703,58	703,58
		Total subcapítulo 1.5.3.- Mobiliario y equipamiento:			1.993,26
		Total subcapítulo 1.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar:			6.835,83
<b>1.6.- Señalizaciones y cerramientos del solar</b>					
<b>1.6.1.- Balizas</b>					
1.6.1.1	M	Cinta bicolor para balizamiento.			
		Total m .....:	100,000	1,00	100,00
1.6.1.2	M	Banderola colgante para señalización.			
		Total m .....:	60,000	2,47	148,20
1.6.1.3	Ud	Cono reflectante para balizamiento de 70 cm de altura.			
		Total Ud .....:	40,000	7,83	313,20
		Total subcapítulo 1.6.1.- Balizas:			561,40
<b>1.6.2.- Vallados y accesos</b>					
1.6.2.1	M	Vallado con rollizo de madera y mallazo.			
		Total m .....:	60,000	9,09	545,40
		Total subcapítulo 1.6.2.- Vallados y accesos:			545,40
<b>1.6.3.- Señales, placas, carteles,...</b>					
1.6.3.1	Ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.			
		Total Ud .....:	5,000	16,18	80,90
1.6.3.2	Ud	Señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=50 cm, con caballete tubular.			
		Total Ud .....:	5,000	12,75	63,75
1.6.3.3	Ud	Señal informativa, cuadrada, normalizada, L=40 cm, con caballete tubular.			
		Total Ud .....:	10,000	14,78	147,80
1.6.3.4	Ud	Cartel indicativo de riesgos con soporte.			
		Total Ud .....:	6,000	14,48	86,88
1.6.3.5	Ud	Placa de señalización de riesgos.			
		Total Ud .....:	6,000	3,16	18,96
		Total subcapítulo 1.6.3.- Señales, placas, carteles,...:			398,29
		Total subcapítulo 1.6.- Señalizaciones y cerramientos del solar:			1.505,09
		Total presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD :			20.017,56

## Presupuesto de ejecución material

<b>1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>20.017,56</b>
1.1.- Sistemas de protección colectiva	2.136,36
1.1.1.- Andamios, plataformas y pasadizos	140,24
1.1.2.- Protección eléctrica	129,36
1.1.3.- Protección contra incendios	1.811,76
1.1.4.- Marquesinas, viseras y pasarelas	55,00
1.2.- Formación	1.294,06
1.2.1.- Reuniones	1.294,06
1.3.- Equipos de protección individual	4.970,30
1.3.1.- Para la cabeza	89,10
1.3.2.- Contra caídas de altura	200,88
1.3.3.- Para los ojos y la cara	68,76
1.3.4.- Para las manos y brazos	931,08
1.3.5.- Para los oídos	122,40
1.3.6.- Para pies y piernas	1.942,56
1.3.7.- Para el cuerpo (vestuario de protección)	1.269,36
1.3.8.- Para las vías respiratorias	346,16
1.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios	3.275,92
1.4.1.- Material médico	699,04
1.4.2.- Reconocimientos médicos	2.576,88
1.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	6.835,83
1.5.1.- Acometidas a casetas prefabricadas	3.813,16
1.5.2.- Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)	1.029,41
1.5.3.- Mobiliario y equipamiento	1.993,26
1.6.- Señalizaciones y cerramientos del solar	1.505,09
1.6.1.- Balizas	561,40
1.6.2.- Vallados y accesos	545,40
1.6.3.- Señales, placas, carteles,...	398,29
<b>Total .....</b>	<b>20.017,56</b>

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **VEINTE MIL DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.**